

Информационная
группа
РЕСТОРАННЫЕ
ВЕДОМОСТИ

АЛЕКСАНДР РОМАНОВ

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ПЕКАРЯ

**СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
И НОРМАТИВЫ**



Александр Романов
Энциклопедия пекаря: современные
технологии и нормативы



Составитель Александр Сергеевич Романов – доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии продуктов питания из растительного сырья» Технологического института пищевой промышленности Кемеровского государственного университета. Более 20 лет возглавлял кафедру «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» Кемеровского технологического института пищевой промышленности. Является автором более 150 научных работ, 15 авторских свидетельств и патентов РФ на изобретения.

В числе наиболее значимых трудов: «Энциклопедия хлеба», «Хлеб и хлебобулочные изделия. Сырьё, технологии, ассортимент», «Современные технологии приготовления теста», «Проектирование хлебопекарных предприятий», «Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий».

Совмещал преподавательскую и научную деятельность с руководством системы мини-пекарен. Разработал ряд программ

экспресс-обучения, апробированных на хлебопекарных предприятиях Кемерово, Новосибирска, Омска, Твери, Улан-Батора и др. Возглавлял «Ассоциацию мукомолов и хлебопеков Кузбасса». Научный руководитель и координатор информационно-образовательного портала hlebsobor.ru

От издательства

Пекарь – специалист по выпечке хлеба и хлебобулочных изделий, благодаря ему мы ежедневно едим свежий хлеб, порой даже не задумываясь о том, как важен его труд.

Как оценить значение хлеба в нашей жизни? Хлеб является основным продуктом питания. Хлеб – источник жизни, символ труда, благополучия и достатка. О хлебе можно писать бесконечно, ведь хлеб – это есть сама жизнь. Все меняется в этом мире, переоценивается, и только хлеб остается самой большой ценностью. Поэтому профессия пекаря необыкновенно важна, она сродни творчеству, искусству.

Эта книга – полноценное руководство для тех, кто хочет узнать все о технологии хлебопечения.

Способ организации энциклопедии – алфавитный, что обеспечивает удобство поиска. С помощью этой книги можно легко найти информацию, которая содержит краткие и точные сведения обо всем, что имеет отношение к производству хлеба и хлебобулочных изделий. Она будет служить пособием для тех, кто относится творчески к своей работе, для кого важен результат труда.

Книга не зря называется энциклопедией, она имеет большое практическое значение, ее изучение расширяет кругозор; она будет полезна не только профессионалам, которые овладели искусством выпечки хлеба, но и широкой аудитории начинающих хлебопеков.

«ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ПЕКАРЯ» создана на основе анализа и систематизации сведений из разных источников: монографий, учебников, нормативной и технической документации, отраслевых журналов, диссертаций и производственного опыта.

А



энциклопедия
хлеба

Абес (фр. *abaisse* — корка) — тесто, применяемое при тепловой (кулинарной) обработке продуктов и не используемое затем в пищу (в отличие от кляров). Например, тесто для запекания окороков, дичи, для герметизации горшочков, для поддонов тортов, пудингов и других сладких блюд и пр.

Аболмайзе (латыш, *abolmaize*) — яблочный пирог.

Абухалил-али-ча-гюли — узбекская лепёшка, разновидность ширмай нон.

Авлон — сушёный виноград из смеси кишмишных и изюмных сортов винограда (см. *виноград сушёный*).

Автолитическая активность муки — показатель, характеризующий способность ферментов муки расщеплять высокомолекулярные соединения муки с образованием низкомолекулярных веществ. Чем выше активность ферментов и чем выше податливость субстратов (крахмала, белков, пентозанов и др.), тем выше автолитическая активность. Автолитическая активность ржаной муки обусловлена в основном активностью α -амилазы. Автолитическая активность является основным показателем, характеризующим хлебопекарные свойства ржаной и пшеничной муки из дефектного зерна (проросшего, морозобойного, перегретого при сушке, повреждённого клопом-черепашкой и др.).

Основные методы оценки автолитической активности муки: определение водорастворимых веществ, накапливающихся при прогреве водно-мучной суспензии (по ГОСТ 27495); определение

реологических свойств прогреваемой водно-мучной суспензии с помощью амилографа; определение числа падения (ЧП) по методу Хагберга – Пертена.

Автопир, автопирит (греч. αοτοπιορ) – древнегреческий хлеб из непросеянной муки. Упоминается в пьесе Алексида «Девушка с Кипра».

Автосит (греч. отсек; – хлеб) – живущий на собственные средства.

Агар (нрк. агар-агар) – студнеобразующее вещество, полученное из багряных водорослей анфельции или из водорослей фуццеллярии.

Агароид – студнеобразующее вещество, полученное из водорослей *Phyllophora nervosa*.

Агелайи (греч. ἀγέλαιος букв. стадный) – древнегреческий хлеб большого размера.

Аджанлари (груз.) – грузинские хлебобулочные изделия типа баранок диаметром 7–9 см.

Ажгон, индийский тмин, копский тмин, айован, шабрий (лат. *Caum cfpticus (L.) Benth etHook*) – пряность, семена растения *Trachyspermum ammi* семейства Зонтичные. Его часто путают с кумином (зирой). Содержит 2-11 % эфирного масла, основным компонентом которого является тимол. Используется для отделки национальных хлебобулочных изделий.

Азима (греч. *azumon, a* – отрицание, *zume* – сброженное тесто) – опресноки, пресный хлеб, хлеб из несброженного теста.

Айш мерахрах (араб. حارم شيع, англ. *aish merahrah*) – египетские лепешки около 50 см в диаметре из пшеничной муки грубого помола с добавлением кукурузной муки и семян пажитника.

Айнкорн – одно из названий пшеницы однозернянки.

Активаторы протеолиза – соединения восстанавливающего действия, способные переводить протеиназы зерна (муки) в активное состояние. Используются в качестве хлебопекарных улучшителей восстановительного действия. Активаторами протеолиза являются тиосульфат натрия ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), цистеин, восстановленный глутатион и др.

Активация дрожжей – выдерживание прессованных или сушёных хлебопекарных дрожжей в жидкой питательной среде перед их внесением в опару или тесто. Состав питательной среды может быть

различен: мука и вода; мука, вода и сахар; мука, вода и неферментированный солод (или ферментные препараты амилалитического действия); мука, вода и заварка.

Активированные хлебопекарные дрожжи – полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный путём активации хлебопекарных прессованных или сушёных дрожжей, разведённых в воде, с добавлением сахара или муки, или их смеси, ферментов, заварки.

Алейроновый слой – слой зерновки злаков, расположенный между оболочками и эндоспермом. Содержание витаминов, ферментов и других биологически ценных веществ в алейроновом слое значительно выше, чем в эндосперме. При получении муки алейроновый слой полностью или частично удаляется вместе с оболочками.

Алимат нон – узбекская лепёшка, разновидность ширмай нон.

Алифретий (греч. *αλφιῤῥαι*) – древнегреческий хлеб из пшеничной муки не самого тонкого помола. Упоминается Дифилом Сифнийским в сочинении «О пище для больных и здоровых».

Алоо парата (инд. *aloo parata*) – индийская лепёшка с тонко раскатанной начинкой из картофеля и пряностей. Жарится на несмазанной сковороде.

Альбумины – белки, растворимые в воде. К альбуминам относятся: овальбумин – белок куриного яйца; лейкозин, содержащийся в зародыше пшеницы; леугумелин из семян гороха. Для альбуминов характерно высокое содержание лизина (3,9–8,2 %), треонина (2,4–7,7 %), метионина (1,7–3,3 %), изолейцина (3,1–6,0 %) и триптофана (6,7–16,9 %). Наиболее высоким содержанием лизина отличаются альбумины овса, риса и проса (6,5–8,2 %), более низким – альбумины пшеницы, ячменя и ржи (3,9–4,5 %). Высокое количество треонина (4,7–7,7 %) характерно для альбуминов ячменя, ржи, овса; низкое (2,4 %) – для альбуминов пшеницы. Растительные альбумины представляют собой смеси или комплексы, состоящие из ряда белков, обладающих различными ферментативными активностями. Многие альбумины получены в кристаллическом виде.

Альвеограф (*Alveograf*) – прибор, предназначенный для оценки качества муки по реологическим свойствам теста. Принцип действия прибора заключается в определении усилия на раздувание воздухом

образца теста в виде шара. С помощью альвеограмм определяют реологические характеристики теста: P – максимальное избыточное давление (характеризует упругость), G – индекс раздувания, L – среднюю абсциссу при разрыве (характеризует растяжимость), W – энергию деформации и др.

Альвео-консистограф (*Alveo-consistograf*) – прибор для определения свойств муки по реологическим свойствам теста. Включает возможности альвеографа и консистографа. Применяется для определения водопоглодительной способности муки, параметров теста при замесе, постоянной консистенции теста по методикам разработчика или пользователя.

Алякиш (устар.) – недопечённый хлеб, хлеб с сыропёклым мякишем.

Амбарная моль – насекомое (бабочка) относится к семейству настоящих молей, является вредителем хлебных запасов.

α -Амилаза (α -1,4-глюкан-4-глюкангидролаза) – фермент, гидролизующий полисахариды, содержащие три или более остатка D-глюкозы, связанных α -1,4-связью. При гидролизе крахмала α -амилазой пшеницы в условиях приготовления теста образуются в основном низкомолекулярные декстрины и небольшое количество мальтозы. Низкомолекулярные декстрины, обладающие повышенной гидрофильностью, ухудшают свойства теста и качество хлеба.

Активная α -амилаза содержится в ржаной муке, в пшеничной муке из проросшего зерна. Зерновая α -амилаза более термостабильна, но менее кислотоустойчива, чем β -амилаза. В тесте из пшеничной муки (рН 5,9) оптимальная температура для действия α -амилазы 70–74 °С. При этом α -амилаза сохраняет активность при температуре 97–98 °С даже в центре мякиша после выпечки хлеба. Повышение кислотности приводит к резкому снижению активности α -амилазы и снижению температуры её инактивации. В ржаном тесте при кислотности 10,6–11,6 град (рН 4,3) α -амилаза полностью инактивируется при температуре 71 °С.

В хлебопекарной промышленности применяются ферментные препараты с активной грибной α -амилазой, бактериальной α -амилазой, препараты мальтогенной амилазы и др. Кроме того, в качестве источника α -амилазы применяется белый солод и солодовые экстракты, вырабатываемые из проросшего зерна ржи или ячменя.

β-Амилаза (β-1,4-глюкан-мальтогидролаза) – фермент, гидролизующий α-1,4-связи в полисахаридах путём ступенчатого отщепления мономерных единиц мальтозы с нередуцирующих концов цепи. Основным продуктом гидролиза крахмала β-амилазой является мальтоза и небольшое количество высокомолекулярных декстринов. В пшеничной и ржаной муке содержится достаточное количество Р-амилазы для обеспечения требуемой интенсивности газообразования. Температурный оптимум для действия β-амилазы (при рН 5,9) составляет 62–64 °С, температура инактивации равна 82–84 °С.

Амилограф (*Amylograph*) – прибор для измерения клейстеризации крахмала и ферментативной активности (α-амилазы) в муке.

Амилоза – линейный полимер, содержит от 1 000 до 6 000 остатков глюкозы, соединённых α-1,6-связями, молекулярная масса 16 000-1 000 000. Крахмал на 18–25 % состоит из амилазы.

Амилолиз – гидролиз крахмала под действием амилолитических ферментов с образованием декстринов различной молекулярной массы и мальтозы.

Амилопектин – разветвлённый полимер, содержащий от 5 000 до 6 000 остатков глюкозы, молекулярная масса до 4 млн. На линейных участках глюкозные остатки соединены α-1,4-связями, в точках разветвления – α-1,6-связями. При кипячении в воде амилопектин образует коллоидный вязкий раствор. На долю амилопектина приходится 75–82 % массы крахмала.

Амилотест – прибор, предназначенный для определения амилолитической активности зёрен ржи, пшеницы и продуктов их переработки по «числу падения». Метод определения «числа падения», реализованный в «Амилотесте», соответствует отечественным и международным стандартам.

Амолгея (греч. ἀμολγαίη) – древнегреческая сдобная ячменная лепёшка. Упоминается Гесиодом в сочинении «Труды и дни».

Анастат – хлеб, который специально выпекали на праздник Аррефорий в честь Афины Полиады. Упоминается Трифоном в «Жизни растений»

Анахела (груз.) – хлебец из остатков теста.

Анис – пряность, представляющая собой высушенные двусемянные плоды однолетнего травянистого растения Анис обыкновенный (*Pimpinella anisum* L.). Плоды аниса (анисовое семя) мелкие, длиной

3–5 мм, шириной 2–3 мм, зеленовато-серые или желтовато-серые, широкояйцевидной (индийский) или овально-грушевидной (среднеазиатский) формы, слегка сплюснутые с боков. Аромат их пряный, анисовый, вкус сладковато-мятный. Плоды должны быть зрелыми, в здоровом негреющемся состоянии иметь ароматический запах, свойственный нормальным плодам. Базисные нормы для аниса: влажность не более 13 %, массовая доля сорной примеси не более 3 %, эфиромасличной примеси данного растения не более 8 % (ГОСТ 18315). Содержание эфирного масла в семенах 2–6 %. Главные компоненты эфирного масла – анетол (80–90 %) и метилхавикол (10 %). Кроме того, масло содержит анисовый альдегид, анисовый кетон, анисовый спирт, анисовую кислоту, а-фелландрен, а-пинен, дипентен, камфен, ацетальдегид, анискетон. Из плодов и половы аниса получают анисовое эфирное масло. Анис и анисовое эфирное масло применяют в хлебопекарной, кондитерской, ликёро-водочной, мясной, рыбной промышленности. При производстве хлебобулочных изделий в качестве пряности применяют преимущественно плоды аниса. Анис часто используется при выработке заварного хлеба.

Анфриш (устар.) – начальная фаза приготовления ржаной закваски по пятиступенчатому способу, состоящему из следующих стадий: анфриш – полуквас – квас – опара – тесто. Способ применялся на хлебопекарных предприятиях Советского Союза в предвоенные и послевоенные годы. Для приготовления анфриша к 10 кг спелого кваса (густой производственной закваски) предыдущего приготовления (в качестве исходной закваски) добавляли 2 кг прессованных дрожжей, 100 кг муки и 90 кг воды. Температура замешенного анфриша равнялась 23–24 °С. Брожение анфриша длилось в течение 4,5 час, достигая кислотности 8 град. Для приготовления полукваса к 1/3 приготовленного анфриша добавляли 120 кг муки и 100 л воды.

Аннона (лат. *annona* – хлеб) – древнеримская богиня, которой молились о хлебном изобилии. Появилась с возникновением практики хлебных раздач.

Ан-пан (яп. あんパン) – японское сдобное хлебобулочное изделие обычно с начинкой из пасты бобов адзуки, а также белой фасоли (сиро-ан), кунжута (гома-ан) или каштана (кури-ан).

Апал (греч. *απαλος*) – название древнегреческого хлеба, выпекаемого с добавлением молока, оливкового масла и большого

количества соли.

Апе – хлеб из рисовой муки и крупы в Индии.

Апопирий – название древнегреческого хлеба из дрожжевого теста, который поджаривали на углях.

Аппам (англ. *appam*) – распространённый в Индии вид блинов из сброженного рисового теста. В качестве добавок используют кокосовое молоко, мед, яйца и др. Употребляются в основном с пряностями или карри.

Апулейский хлеб (итал. *pugliese*) – хлеб батанообразной формы, длиной 120–150 см.

Арахис – растение семейства Бобовых (*Arachis hypogaea Linnaeus*). Наиболее распространённым видом является Арахис культурный, или Земляной орех. Ядра арахиса получают путём лущения бобов арахиса. Ядра арахиса должны иметь внешний вид, форму, размеры, конфигурацию, характерные для данной разновидности, и быть покрыты семенной оболочкой от светло-розового до красного цвета, которая легко снимается и темнеет со временем. Ядра арахиса в хлебопекарной промышленности применяют для отделки поверхности, в начинках или в качестве рецептурного компонента теста.

Сырой арахис имеет неприятный бобовый привкус, который исчезает при обжаривании, поэтому он применяется, как правило, в обжаренном виде. Сырой арахис обжаривается при температуре 120–140 °С. После обжаривания плодовая оболочка удаляется. На предприятия поставляют обжаренные ядра арахиса в целом, измельчённом или дроблённом виде с размером частиц 2–3 мм, 3–5 мм, 5–7 мм.

При наличии аллергической реакции, употребление продуктов, содержащих арахис, может вызвать анафилактический шок.

Арепа (исп. *laagera*) – лепешки из кукурузной муки с добавлением соли, молока, яиц и др. Толщина около 2 см, диаметр 10–15 см. Их часто разрезают и употребляют с начинкой из мяса, яиц, овощей, сыра, креветок, рыбы и др. Популярны в Колумбии, Венесуэле и других странах Латинской Америки.

Аржаной (разг.) – ржаной (хлеб).

Арзон (средаз.) – 1) просо; 2) универсальный очаг, предназначенный также для выпечки хлеба (Западный Памир).

Арнауткиевский – хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 27842 из муки пшеничной хлебопекарной второго сорта. Арнаут киевский представляет собой изделие круглой формы с двумя или тремя слипами, с мучнистой поверхностью, массой от 0,5 до 1,1 кг. Ориентировочный диаметр арнаута массой 0,5 кг 13–17 см, массой 1,0 кг 18–22 см.

Название, вероятно, происходит от сорта твёрдой пшеницы – арнаутка. Арнаут – устаревшее название албанцев.

Арнауты – хлебобулочные изделия массой 0,2 кг из пшеничной муки высшего сорта в виде круглых булочек с шарообразным выступом в центре, вырабатываемые по ГОСТ 27844. Ориентировочный размер арнаутов: диаметр 11–12 см (по нижнему основанию), высота 7–8 см.

Артизанский хлеб (от англ. artisan – ремесленный) – хлеб, выработанный с применением традиционных технологий (на заквасках, опарах) и ручных способов разделки теста. То же, что *рустикальный*.

Артолаганон (греч. αρτολαγανον) – древнегреческие вафли из пшеничной муки с добавлением вина, а также перца, молока и оливкового масла или сала.

Артоптикий (греч. αρτοπτικυοδ) – название древнегреческого хлеба из дрожжевого теста.

Артос (греч. ἄρτος – хлеб) – особый хлеб, используемый в пасхальном богослужении. В русской практике артос – высокий цилиндрический хлеб, в центре которого обычно помещено изображение Воскресения Христова, а по окружности – полный текст отпустительного тропаря Пасхи. В практике монастырей Афона артос – хлеб небольшого размера. Выпекают артос из сброженного пшеничного теста. Согласно уставным указаниям, это «всецелая», т. е. целая и без изъятых частиц, просфора «со крестом, на ней изображённым».

Верующим артос напоминает о пребывании с ними Воскресшего Сына Божия, ставшего для них истинным «хлебом жизни» (Ин 6:35). Тот же смысл имеет и выпекаемый верующими кулич.

Аскорбиновая кислота (C₆H₈O₆) – улучшитель окислительного действия, пищевая добавка (E300). В хлебопекарном производстве применяется для улучшения газо- и формоудерживающей

способности теста, повышения объёма хлеба и уменьшения расплываемости подовых изделий. Аскорбиновая кислота используется в дозировках от 0,001 % до 0,02 % в зависимости от исходного качества муки (большая эффективность для муки со слабой клейковиной) и способа приготовления теста: в длительных (традиционных) технологиях применяется 0,002-0,02 %, в ускоренных способах и на основе замороженных полуфабрикатов – 0,001-0,005 % от массы муки. Эффективность действия аскорбиновой кислоты повышается при её применении совместно с ферментным препаратом глюкозооксидазы или ферментативно-активной (липоксигеназной) соевой мукой. Применение аскорбиновой кислоты (витамина С) безукоризненно с точки зрения гигиены питания.

Астрахнули (мучные гозинаки) – изделия, изготовленные из теста, нарезанного в виде тонкой лапши, обжаренного в топлёном масле и сваренного в натуральном мёде. Форма изделия различная. Влажность 3 %. Срок хранения – 30 суток.

Атабирит (греч. αταβυρίτην) – название древнегреческого хлеба. Упоминается Сопатром в «Девушке из Книда».

Атаиф – маленькие, хорошо прожаренные блинчики с начинкой из орехов и сыра, традиционно выпекаемые во время Рамадана.

Атакуемость крахмала – способность крахмала гидролизовать под действием амилаз. Атакуемость крахмала возрастает при уменьшении размера частиц муки и размера крахмальных зёрен, повышении степени повреждения крахмальных зёрен и степени клейстеризации крахмала. При уменьшении размера частиц муки и размера крахмальных зёрен повышается их удельная поверхность и, соответственно, доступность крахмала действию амилаз. При механическом повреждении крахмальных зёрен нарушается их целостность, внутренняя часть зёрен становится доступной действию амилаз, что многократно повышает атакуемость. Клейстеризация крахмала повышает скорость его гидролиза в несколько сот раз.

Ахены (греч. αχαίνας) – большие караваи, выпекаемые в Древней Греции на праздник Мегалартия (Велехлебье). Упоминаются Семом в «Истории Делоса».

Ахилловы хлебцы – древнегреческие хлебцы из муки очень тонкого помола (ахилловой муки).

Ацимон (греч. несброженный) – хлеб из несброженного (пресного) теста.

Ачитки (средаз.) – часть спелого теста для приготовления новой порции теста; закваска.

Ачма – грузинский слоёный пирог из бездрожжевого слоёного теста с солёным сыром (сулугуни и др.).

Аш (тюрк.) – хлеб, еда вообще.

Ашали, тошали, аджами, алами (груз.) – маленькие лепёшки, приносимые в жертву для избавления ребёнка от болезней. Во время церемонии «разбрасывания ашали» (ашлис дашла) бросали лепёшки высоко вверх, а дети их подбирали.

Аэрированный хлеб (*aerated bread*) – хлебобулочное изделие из бездрожжевого теста, разрыхлённого механическим способом. Способ производства «аэрированного хлеба», разработанный в Англии в 1856 г., предусматривал приготовление теста путём смешивания муки с холодной водой, насыщенной диоксидом углерода (способ Долиша).

Аэрозольное увлажнение (воздуха) – насыщение воздуха водяным паром с размером капель 1-10 мкм. Мелкие частицы воды, образующие так называемый «холодный туман», равномерно распределяются в воздухе и не оседают. Применяется для увлажнения среды шкафа (камеры) окончательной расстойки, при этом поверхность тестовых заготовок остаётся влажной, но не липкой.

Аэрозольтранспорт муки – нагнетательный пневмотранспорт с повышенным давлением и высокой массовой концентрацией смеси, предназначенный для внутризаводского транспортирования муки. При насыщении воздухом мука приобретает свойство текучести за счёт резкого снижения насыпной плотности и коэффициента трения. Аэрированная мука перемещается по трубопроводам под избыточным давлением воздуха. Параметры аэрозольтранспорта муки: массовая концентрация 70-200 кг/кг, скорость воздуха 5–7 м/с, избыточное давление 0,05-0,25 Мпа, диаметр трубопровода 38-100 мм.

Б



Бабочка – разновидность формы сдобы выборгской, вырабатываемой по ГОСТ 24557.

Багардж (арм.) – 1) открытый пирог с маком. Сдобное тесто содержит более 30 % сахара к массе муки; 2) пресная лепёшка из муки первого помола.

Багет (фр. *me baguette* – палка, ж. р.) – хлебобулочное изделие вытянутой формы с заострёнными концами, развитой неравномерной пористостью мякиша, толстой хрустящей мучнистой коркой и косыми надрезами. Согласно французским нормам, багет должен вырабатываться из пшеничной муки, воды, дрожжей и соли. Допускается внесение ограниченного количества добавок: муки бобовых (2 %), соевого шрота (0,5 %), солодовой муки (0,3 %), а также пшеничной клейковины и грибковой амилазы. Тесто готовят опарным или безопарным способом. Выброженное тесто делят на куски массой 300–400 г. Заготовкам придают заданную форму и подают на окончательную расстойку. Перед выпечкой на поверхность тестовых заготовок очень острым ножом наносят надрезы под углом 45 °С. При выпечке край надреза приподнимается, образуя гребешок. Выпекают при температуре 220–250 °С с увлажнением пекарной камеры.

Существует несколько разновидностей багета, отличающихся рецептурой, внешним видом, размером и массой. Обычно багет имеет длину около 60-100 см, ширину – 4–6 см, высоту – 3–4 см, массу –

около 250–350 г. Багет получил распространение во Франции после 1920 г. До этого времени слово *baguette* (прут, палка, жезл) к хлебу не относилось.

Бадлы тендир (азерб.) – глиняная хлебопекарная печь (тандыр), стены которой обложены жгутом – бадом.

Бадьян – пряность, представляющая собой высушенные зрелые плоды тропического растения *Illicium anisatum* семейства магнолиевых (бадьяновых). Синонимы: звёздчатый анис, китайский анис, индийский анис, сибирский анис, корабельный анис. В зависимости от назначения производится целым (в виде звёздочек или отдельных зубчиков) или молотым (ГОСТ 29054). Родина бадьяна – Юго-Восточная Азия. Плод бадьяна – твёрдые листовки в форме челнока, сгруппированные в соплодия, состоящие обычно из 8, а иногда из 6, 10 и 12 плодиков, соединённых между собой в виде многолучевой звезды. Основным соединением (85–95 %), обуславливающим аромат бадьяна, является анетол, количество которого в скорлупе достигает 5 %, в семенах – 2 %, а в плодах, измельчённых целиком, – около 3 %. Второй важный компонент эфирного масла этой пряности – сафлор, присутствие которого объясняет различие по аромату аниса и бадьяна, а также обуславливает более широкое применение последнего. Бадьян лишён свойственной анисовому аромату приторности. Кроме того, эфирное масло содержит терпены, смолы, танин, сахара и др.

Бадьян входит в рецептуру сдобных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. Бадьян сочетается с чёрным перцем, фенхелем, корицей, гвоздикой и имбирём, поэтому используется для получения различных смесей.

Баенник – свадебный хлеб, которым благословляют молодых.

Байник – каравай с зёрнами ржи и овса, положенными сверху в углубление. Его «собирали» перед свадьбой подруги невесты.

Байрамайкачлакык (караим.) – маленькие пирожки из слоёного теста с орехами, изюмом, горохом и фасолью, черносливом и маком, иногда с мясом,

Байрамной (хлеб праздничный) – узбекское формовое хлебобулочное изделие. Тесто готовят с использованием прессованных дрожжей, сахара и маргарина. Тесто готовят опарным или безопарным способом. Расход воды в тесто определяют с учётом

получения изделий установленной влажности. Продолжительность брожения опары составляет 3–4 ч, начальная температура – 28–29 °С, конечная кислотность – 4–5 град. Продолжительность брожения теста составляет 1 ч, начальная температура – 29–31 °С, конечная кислотность – 2,5–3,0 град. При безопарном способе приготовления теста продолжительность брожения 2,5–3,0 ч. Проводят две обминки: первую – через 60 мин от начала брожения, вторую – за 40 мин до его окончания. Начальная температура теста 30–32 °С, конечная кислотность 2,5–3,0 град. При приготовлении теста таким способом рекомендуется добавлять выброженное тесто (от 10 до 20 % к массе муки). Готовое тесто делят на равные куски, которые округляют. Округлённые куски теста укладывают по 6 штук в виде цветка в специальную форму. Средняя булочка должна быть посыпана сахарной пудрой или маком. Масса изделий 0,5–1,0 кг.

Баклава, катаифи, галатобуреко – мучное кондитерское изделие из слоёного теста с дроблёными орехами, пропитанное мёдом; пахлава.

Бактерии Дельбрюка (лат. *L. delbruckii*) – термофильные молочнокислые бактерии, применяемые для накопления кислотности в заквашиваемой осахаренной заварке при производстве жидких дрожжей. Температурный оптимум лежит в пределах 48–54 °С. При обычной для брожения теста температуре 28–30 °С образование кислот этими бактериями практически прекращается.

Бакхил – название древнегреческого хлеба из просеянной муки, выпекаемого в золе.

Балеп коркун – традиционные тибетские лепешки обычно из ячменной или пшеничной муки грубого помола. Жарятся на сковороде, могут также выпекаться в золе.

Баллыбадэм (караим.) – небольшие пирожки из слоёного теста, жаренные в топлёном масле. Имеют форму миндального ядра. В качестве начинки – молотые орехи. Сверху политы мёдом.

Балтамайзе (лтш. *baltmaize*) – белый (пшеничный) хлеб.

Бамми (англ. *bammy*) – традиционные ямайские лепешки из маниока или кассавы (лат. *Manihot esculenta*) диаметром 15–25 см. Выпекают и жарят в круглой форме или сковороде. Готовые лепешки перед употреблением разрезают на клинообразные куски.

Баница, млин (болг.) – праздничный пирог из слоёного бездрожжевого теста с брынзой, обильно политый маслом. На масленицу (сырное заговенье) баницу дарили родственникам.

Банник – 1) узел, в который перед свадьбой зашиваются хлеб, икона, жареная птица, столовые приборы, солонка с солью и другие предметы. Расшивается на второй день свадьбы после бани молодых; 2) хлеб, который кладут в этот узел (Архангельская обл.).

Баннок (англ. *bannock*) – общее название плоских хлебцев; лепешка обжаренная с двух сторон в масле или жире. Существует большое разнообразие рецептов и способов приготовления баннока в зависимости от используемой муки, вида теста (пресного или сброженного), вносимых ингредиентов, способа выпечки. Традиционное хлебобулочное изделие индейцев Северной Америки.

Бантик – разновидность формы сдобы Выборгской, вырабатываемой по ГОСТ 24557.

Баньда – вьетнамская рисовая лепёшка, сваренная на пару и посыпанная кунжутом.

Бань кэм – вьетнамская лепёшка с размолотым и поджаренным неспелым рисом, выпекаемая перед сбором урожая.

Бань мат чанг – вьетнамская лепёшка в форме дракона, изготавливаемая из клейкого риса с начинкой из кунжута.

Бара брит (валл. *barn brith*, «пятнистый хлеб») – традиционное валлийское хлебобулочное или мучное кондитерское изделий. Для разрыхления используют хлебопекарные дрожжи или химические разрыхлители (соду пищевую). В рецептуру входят сухофрукты, ягоды, пряности, цедра, мёд, яйца и др. Вместо воды при замесе теста вносят чай. Выпекают обычно в прямоугольной форме. Верхняя корка неровная, часто с трещинами и разрывами. Мякиш плотный, на разрезе четко видны включения фруктово-ягодных добавок.

Бараки – древнегреческие ячменные лепёшки.

Баранка – хлебобулочное изделие пониженной влажности, изготавливаемое в виде кольца или овала. Относится к группе бараночных изделий. Влажность баранок разных наименований не более 14–19 %, масса 25–40 г (см. *бараночные изделия*). Название произошло от «*obvariti*». В украинском языке *обаришок*, в болгарском *абаранак*, в польском *obarzanek*, *obwarzanek* – вид кренделя, при

производстве которого применяется обварка (помещение в горячую воду) тестовых заготовок.

Бараночные изделия – хлебобулочные изделия пониженной влажности, имеющие форму кольца или овала и круглое сечение. В группе бараночных изделий различают сушки, баранки и бублики. Вырабатываются по ГОСТ 7128 и ГОСТ 30354 из пшеничной хлебопекарной муки высшего, первого и второго сорта. Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93 относит к бараночным изделиям хлебные палочки и соломку. Бараночные изделия отличаются друг от друга размером, массой, влажностью.

Для бараночных изделий рекомендуется использовать муку пшеничную высшего сорта с содержанием сырой клейковины (30–37 %) и первого сорта (32–38 %). Клейковина должна быть достаточно упругой, нелипкой, нервущейся, с нормальной растяжимостью.

Технологический процесс производства бараночных изделий включает в себя следующие операции: приготовление теста, натирку, отлёжку теста, формование, расстойку тестовых заготовок, обварку (ошпарку) тестовых заготовок, выпечку.

Качество бараночных изделий оценивают по органолептическим и физикохимическим показателям качества. Поверхность бараночных изделий глянцеви́тая, гладкая, без вздутий и трещин, у соответствующих сортов посыпанная маком, тмином или солью. Допускается не более двух небольших притисков, наличие плоской поверхности на стороне, лежавшей на листе, сетке или поду. В изделиях ручной разделки допускается заметное место соединения концов жгута и изменение толщины изделий в местах соединения концов жгута. На одной стороне допускаются отпечатки сетки, а также наличие небольших трещин. Для упакованных бубликов допускается незначительная морщинистость. Цвет изделий от светло-жёлтого до тёмно-коричневого. Возможен более тёмный цвет на стороне, лежавшей на листе, сетке или поду. В соответствующих изделиях должен ощущаться запах внесённых специй. Баранки должны быть хрупкими или ломкими, сушки – хрупкими. Не допускаются посторонние включения и хруст от минеральной примеси. Внутри бараночные изделия должны быть разрыхлёнными, пропечёнными, без признаков непромеса. В соответствии с ГОСТ 712 в 1 кг сушек в зависимости от наименования должно быть от 90 до 240

изделий, баранок – от 20 до 65 изделий. Масса одного бублика должна быть 0,05-0,10 кг. Влажность сушек должна быть не более 13 %, баранок – 19 %, бубликов – 27 %. Кислотность сушек и баранок не должна превышать 3,0 град, бубликов – 3,5 град. Массовая доля сахара (% в пересчёте на сухое вещество) зависит от наименования изделий и обычно не превышает 14,5, жира – 10,5. Рекомендуемая величина коэффициента набухаемости составляет для баранок 2,5, для сушек – 3,0.

Бараны, барашки – обрядовое печенье в виде маленьких круглых шариков или фигурок барана.

Бархес (берхес, *taatscher, datscher*) – еврейский хлеб из сплетённых жгутов пшеничного теста. По пятницам еврейки пекли хлеб на всю неделю, чтобы в субботу он был самым свежим. Перед выпечкой «субботного хлеба» в огонь бросали кусок теста.

Басали (араб. букв, луковый) – лепёшка из теста, содержащего луковый сок и мелко нарезанный лук.

Басила (груз.) – грузинский ритуальный хлеб на свином сале, выпекаемый в Васильев день (Басилоба). Антропоморфный (в виде человеческой фигурки) хлеб был одним из основных атрибутов новогоднего праздника в дохристианской и феодальной Грузии. Название происходит от имени языческого бога плодородия и размножения в древней Грузии – Босели или Босла. Под влиянием христианства его имя изменилось на Басили (Басила). Впоследствии его увязали с памятью митрополита Василия (Василия) Великого. Культ Басила охватывал всю Грузию. В районах Грузии новогодние лепёшки в честь Басила пекли по-разному: в Кахетии и Джавахети на хлебе и лепёшках изображали Басила; в Самегрело пекли длинную узкую лепёшку из пшеничной и ржаной муки на свином жире; в Рачи – круглый хлеб, который именовали Кац-Басила (Человек-Басила). В некоторых местах выпекали новогодний хлеб, в центре которого была человеческая фигурка, вылепленная из теста. В Имеретии и Гурии существовал особый ритуал, связанный со специально выпеченным новогодним хлебцем из кукурузной муки, по форме напоминающим бублик. Его надевали на лозу, чтобы урожай в новом году был богатым.

Басман (тюрк, *басмить* – делать оттиск, отпечаток на чём-либо) – круглый хлеб, на верхней корке которого делали оттиски в виде

различных фигур. Басман пекли дворцовые басманники (пекари), поэтому его называли казённым хлебом.

Басманник – житель особой Басманной слободы пекарей дворцового и казённого хлеба.

Батард (от фр. *batard* – незаконнорождённый) – хлебобулочное изделие в виде багета, но меньшей длины (15–30 см).

Батат (арм.) – плетёный из прутьев и соломы, слегка выпуклый овальный щит, обшитый плотной полотняной тканью. На батате располагают раскатанную и растянутую до соответствующего размера тестовую заготовку лаваша. С помощью батата тестовую заготовку резким движением прикрепляют к стенкам печи (тонира).

Батон (фр. *baton* – брусок, палка) – булочное изделие продолговатой формы, как правило, из пшеничной хлебопекарной муки высшего или первого сорта с добавлением сахара и жира, обычно с несколькими продольными или поперечными надрезами на поверхности.

Батоны, вырабатываемые по ГОСТ 27844, представляют собой подовые штучные изделия из муки пшеничной высшего, первого и второго сорта следующих наименований: батоны простые, нарезные, нарезные молочные, городские, студенческие, со сгущённой молочной сывороткой (см. *изделия хлебобулочные со сгущённой молочной сывороткой*), с изюмом, подмосковные, столовые, столичные, особые, красносельские. Батоны простые, нарезные, нарезные молочные, с изюмом, подмосковные, столовые и студенческие вырабатывают продолговатой формы с округлёнными, тупыми или острыми концами; городские – продолговатые с заострёнными концами; столичные, особые – удлинённые с тупыми или округлёнными концами. Все виды батонов, за исключением подмосковных и студенческих, имеют на поверхности несколько косых надрезов. Подмосковные батоны имеют два продольных надреза, студенческие – один.

Батон красносельский – булочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 27844 из муки пшеничной первого сорта, массой 0,42 кг, продолговато-овальной формы. Ориентировочные размеры: длина 27–31 см, ширина 9–11 см. Тесто готовят опарным способом или другими, рекомендуемыми для производства хлеба из пшеничной муки. Разрешается в качестве разрыхлителя применять жидкие дрожжи в

сочетании с прессованными. Готовое тесто делят на делительных машинах, округляют и, вручную или в закаточной машине, придают продолговато-овальную форму. Сформованные тестовые заготовки направляют на расстойку. Продолжительность расстойки составляет 30–40 мин. Перед посадкой в печь на заготовках делают 3–6 косых надреза. Глубина надрезов зависит от качества теста и степени расстойки. Изделия выпекают на поду в увлажнённой пекарной камере печи при температуре 210–230 °С в течение 20–24 мин.

Батончик к чаю – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 14121 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,15 кг и 0,3 кг. Батончики к чаю представляют собой штучные изделия продолговатой формы с округлёнными концами и косыми надрезами на поверхности.

Тесто готовят опарным (на большой густой опаре) или ускоренным способом. Готовое тесто делят на куски установленной массы и округляют. После округления и закатки заготовки теста поступают на расстойку. Сформованные тестовые заготовки должны иметь продолговатую или удлинённую форму с округлёнными концами. Для улучшения качества изделий тестовые заготовки после округления целесообразно подвергать предварительной расстойке. Продолжительность окончательной расстойки составляет 40–50 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и способа тестоведения. Перед посадкой в печь на тестовых заготовках, с помощью специального устройства или вручную, делают несколько параллельных косых надрезов. Изделия выпекают на поду в увлажнённой пекарной камере при температуре 210–230 °С. Продолжительность выпечки батончиков к чаю массой 0,15 г составляет 16–18 мин, массой 0,3 кг – 20–22 мин.

Батская булочка (англ. *bath bun*) – сдобное хлебобулочное изделие круглой формы, с запечённым комочком сахара внутри, с сушёными ягодами и фруктами, отделанное тмином и сахаром. Бат (*Bath*) – английский город-курорт.

Баумкухен, баумштрицель (нем. *baumkuchen, baumstriezel*) – разновидность вертельных пирогов (кейков). При выпечке на вращающийся вертел послойно наливают жидкое тесто.

Баурсак (башк. бауырйак, каз. бауырсақ, кирг. боорсок, монг. боорцог, тат. бавырсақ, узб. bo‘g‘irsoq, бугирсок, уйг. богу(р)сак) –

традиционное жареное хлебобулочное изделие тюркских народов, представляющее собой жаренные в жире (фритюре) куски пресного или дрожжевого теста неправильной округлой формы. Выработывают простые и сдобные баурсаки из пшеничной муки. Тесто для казахских баурсаков готовят опарным способом с одной обминкой через час после замеса. Выброженное тесто делят на куски массой 2–5 кг, раскатывают в пласты толщиной 2,5–3,0 см и нарезают на жгуты. Жгуты подкатывают и разрезают на куски длиной 3,0–3,5 см, затем укладывают на листы и расстаивают. Расставшиеся кусочки теста жарят в кипящем масле (жире). Из одного килограмма теста получают 75–80 баурсаков. Баурсаки используются в праздничных и свадебных обрядах башкир, татар, казахов и других народов. У узбеков баурсак считается ритуальным блюдом. Употребляется в качестве дополнения к мясным блюдам или к чаю.

Баурзаки – традиционные алтайские и монгольские изделия в виде кусочков теста, жаренных в масле.

На Алтае тесто замешивают из пшеничной муки с добавлением простокваши. Несколько готовых баурзаков бросают в знак благодарности в огонь, который считается покровителем дома.

Бацик (груз.) – поминальный хлебец в Сванетии в виде фигурок животных (туров, оленей, баранов), птиц.

Бедис квери (груз. букв, лепёшка судьбы) – грузинский обрядовый новогодний хлебец. Если совершалось обручение в колыбели, то на каждый Новый год семья «жениха» посылала девочке бедис квери.

Безглютеновые хлебобулочные изделия – хлебобулочные изделия, вырабатываемые без использования муки, содержащей белки, способные образовывать клейковину (глютен). В соответствии с *Codex Alimentarius* к безглютеновым продуктам относятся продукты с содержанием глютена менее 20 мг/кг продукта. Фактически весь ассортимент безглютеновых продуктов производится по технологиям, основанным на переработке природного безглютенового сырья растительного происхождения (безглютеновые зерновые, бобовые, орехи, корнеплоды и т. д.). Активно развивается биокаталитическое направление производства безглютеновых продуктов, ориентированное на удаление или модификацию глютена в глютенсодержащем сырье. К безглютеновым зерновым культурам относят рис, кукурузу, гречиху и овёс. При выборе безглютенового

сырья для хлебобулочных изделий учитывают необходимость имитации структурообразующих свойств клейковины (глютен) пшеничной муки и некрахмальных полисахаридов ржаной муки.

Бездрожжевое тесто – тесто для хлебобулочных или других изделий, приготовленное без добавления хлебопекарных дрожжей.

Бездрожжевой хлеб – нестандартизированный термин, относящийся к хлебобулочным изделиям, выработанным без внесения в тесто хлебопекарных дрожжей.

Тесто для «бездрожжевого хлеба» готовят обычно на заквасках спонтанного (самопроизвольного) брожения. Термин «бездрожжевой» является не совсем корректным, т. к. и в хлебных заквасках, и в тесте одновременно развиваются как молочнокислые бактерии, так и дрожжи. Дрожжи, являясь естественной (специфической) микрофлорой мучных сред, попадают в тесто вместе с сырьём. Разрыхление теста происходит главным образом за счет углекислого газа, выделяющегося при спиртовом брожении, вызванном дрожжами.

Безмучная технология (приготовления теста) – см. *приготовление теста из диспергированного зерна*.

Безопасный способ (приготовления теста) – тестоприготовление в одну стадию с замесом теста из всего сырья по рецептуре продолжительностью брожения 2 ч и более. Рекомендуется применять при выработке булочных и сдобных изделий из пшеничной муки высшего и первого сорта. При безопасном способе приготовления теста из муки второго сорта применяют жидкие дрожжи или активированные дрожжи с добавлением 10–15 % спелого теста. Дозировка прессованных дрожжей при безопасном способе составляет 1,5–2,5 % к массе муки, жидких дрожжей – 35–50 % к массе муки. Предварительная активация прессованных дрожжей сокращает продолжительность брожения теста до 2,0–2,5 часов. Использование жидких дрожжей улучшает органолептические свойства хлеба, замедляет его черствение, предотвращает развитие картофельной болезни хлеба. Продолжительность замеса безопасного теста составляет не менее 10 мин, температура теста после замеса – 28–32 °С. Влажность теста на 0,5–1,0 % выше влажности мякиша готового изделия. Продолжительность брожения теста 2–4 часа. Через час после замеса теста из муки высшего и первого сорта рекомендуется проводить обминку теста. Для теста из сильной муки

проводят две или три обминки, последнюю – за 20–30 мин до окончания брожения. При переработке слабой муки и муки второго сорта обминки не проводят. Готовность теста определяют по увеличению объёма в 1,5–2 раза и по кислотности. Конечная кислотность безопарного теста должна быть на 0,5 град, выше кислотности готового изделия. Безопарный способ позволяет сократить продолжительность технологического процесса, уменьшить потребность в производственных площадях и оборудовании. Хлеб из безопарного теста уступает по вкусу и аромату хлебу из теста, приготовленного на опарах или заквасках, поэтому применение безопарного способа тестоприготовления оправдано при выработке изделий, в рецептуру которых входят сахар, жир, молочные продукты, солодовые концентраты и другие компоненты, улучшающие вкус и аромат изделий.

Бейгл, багель (англ. beigel, идиш בײַגל) – традиционное еврейское хлебобулочное изделие в виде кольца. Перед выпечкой тестовые заготовки обваривают в воде. Поверхность отделяют маком, кунжутом, чесноком, и луком, крупной солью и др. Аналог бублика. Используется для сэндвичей. Кроме Израиля, бейглы особенно популярны в США.

Белизна муки – зональный коэффициент диффузного отражения, измеренный в диапазоне от 67 % до 100 % при доминантной длине волны (540 ± 10) нм в диапазоне длин волн от 510 до 580 нм, выраженный в условных единицах РЗ-БПЛ. Сущность метода заключается в измерении отражательной способности уплотнённо-сплавленной поверхности муки с применением фотоэлектрического прибора. Под зональным коэффициентом отражения понимают коэффициент отражения, выраженный в процентах, в спектральных зонах, выделяемых светофильтрами и/или определяемых источником излучения. Одна условная единица РЗ-БПЛ равна 0,33 % коэффициента отражения. Показатель «белизна» муки действует взамен показателя «массовая доля золы (зольность)» на предприятиях, оснащённых лабораторными приборами, внесёнными в Государственный реестр средств измерения, с метрологическими характеристиками, соответствующими требованиям ГОСТ 26361 и обеспечивающими единство измерений с приборами РЗ-БПЛ-Ц (РЗ-БПЛ).

Белки – высокомолекулярные природные полимеры, молекулы которых построены из остатков α-аминокислот, соединённых пептидными связями. Выполняют пластическую, энергетическую, каталитическую, гормональную, регуляторную, защитную, транспортную, энергетическую и другие функции.

Белки злаков по характеру растворимости подразделяются на следующие фракции: альбумины (экстрагируются водой), глобулины (экстрагируются 5-10 %-ым раствором хлорида натрия), проламины (экстрагируются 60–80 %-ым водным раствором спирта), глютелины (экстрагируются 0,1–0,2 %-ым раствором гидроксида натрия) и склеропотеины (нерастворимые белки). Белки неравномерно распределяются между морфологическими частями зерна. Основное их количество (65–75 %) приходится на эндосперм, меньшее – на алейроновый слой (до 15,5 %) и зародыш (до 22 %).

Нерастворимые в воде белки пшеницы образуют клейковину (глютен).

Белково-протеиназный комплекс (зерна, муки, теста) – совокупность белковых веществ, протеолитических ферментов, активаторов и ингибиторов протеолиза.

Белча (среднеаз.) – специальная деревянная лопаточка для очистки стенок дежи от теста.

Бернский хлеб (*Berner Zilpfe*) – сдобное хлебобулочное изделие из пшеничной муки, выпекаемое в виде сплетённых между собой жгутов. В отличие от халы в рецептуру входит сливочное масло (около 15 % к массе муки) и молоко вместо воды.

Бескозырка – разновидность формы булочных, сдобных и слоёных изделий (см. *розанчик*).

Бестарное хранение муки (БХМ) – хранение муки в специальных ёмкостях: бункерах, силосах, контейнерах. Бестарное хранение муки позволяет комплексно механизировать погрузочно-разгрузочные и транспортные операции, автоматизировать учёт, хранение и внутризаводское транспортирование муки, снизить потери муки, ликвидировать затраты на мешкотару.

Бетоны (фр. *baton* – брусок, палка) – употреблявшееся в начале XX в. название булочных изделий продолговатой формы, без начинки; батоны.

Бита (*biga*) – 1) итальянская опара; 2) термин, применяемый за рубежом, для обозначения различных видов опары. По консистенции бига может быть густой (влажностью около 45 %) или жидкой (влажностью около 70 %). Для приготовления опары используют 20–50 % муки от её общего количества в тесте. Дрожжи вносят как в опару, так и в тесто. В зависимости от температуры и продолжительности брожения опары дозировка дрожжей (прессованных или инстантных) составляет 0,08-1,0 % (к массе муки в опаре). Бигу замешивают без внесения соли. Продолжительность брожения опара зависит от температуры и может составлять 6-16 ч (12–16 ч при температуре 21 °С).

Бисквит, бисквитный полуфабрикат (фр. *biscuit* – печённый дважды) – выпеченный полуфабрикат с характерной пышной мелкопористой структурой мякиша и эластичной корочкой. Традиционный технологический процесс приготовления бисквита состоит из приготовления теста, формования, выпечки, выстаивания. Тесто готовят путём сбивания яиц с сахаром-песком. К сбитой массе добавляют муку, предварительно смешанную с крахмалом, эссенцию и перемешивают в течение нескольких секунд. Для приготовления масляного бисквита к взбитой массе добавляют сливочное масло, подогретое до 30 °С, перемешивают и засыпают муку и эссенцию. Оптимальная величина плотности бисквитного теста должна находиться в пределах 450–550 кг/м³.

Готовое тесто должно быть пышным, равномерно перемешанным, без комочков. Влажность теста 36–38 %. Существует способ приготовления бисквитного теста под давлением. Преимуществом данного способа является снижение продолжительности сбивания массы. Для приготовления бисквитного полуфабриката разработаны готовые многокомпонентные смеси, содержащие разрыхлители и эмульгаторы. Технология приготовления бисквита с применением смесей имеет ряд особенностей, обусловленных их составом.

Сразу после приготовления тесто должно быть разлито в формы, смазанные жиром или застланные бумагой. Тесто для бисквитного рулета формуют путём его размазывания равномерным слоем 2–4 мм на листах для выпекания.

После формования тесто быстро загружают в печь для выпечки. Бисквитный полуфабрикат выпекают при температуре среды

пекарной камеры 190–220 °С в течение 40–65 мин и при 170–175 °С в течение 65–75 мин при толщине полуфабриката не менее 30 мм. Тесто, размазанное на листы, выпекают в течение 10–15 мин при температуре 240–250 °С. Влажность готового полуфабриката должна быть в пределах 22–27 %. Хорошо пропечённый бисквит должен иметь золотисто-жёлтый цвет с коричневым оттенком. Выпеченный бисквитный полуфабрикат в формах охлаждают, вынимают из форм и подвергают выстойке при комнатных условиях в течение 8 ч, в процессе которой происходит охлаждение и снижение влажности полуфабриката, благодаря чему он приобретает достаточную жёсткость, позволяющую осуществлять последующую резку бисквита.

Бичак (среднеаз.) – пирожки с различными начинками, кроме мясной. Бичаки деги жарят в котле, бичаки танури выпекают в тандыре (тануре). Для приготовления начинки используют пудину (мяту), маджарак (джагджаг), испанок (шпинат), зелёный лук, тыкву и др. Готовят бичак ранней весной, когда поспевают дикоросы, а также осенью, после созревания тыквы, картофеля, моркови и др.

Благословение хлебов (в греч. обиходе принят термин *ἀρτοκλασία* — хлебопреломление) – чин, совершаемый на Всенощном бдении. Благословенный хлеб раздаётся в храме (обычно в ходе той же Всенощной, во время помазания елеем). Особое благословение хлебов входит в состав Пасхального бдения в Великую субботу вечером, когда после окончания Литургии благословляются только хлебы и вино.

При совершении чина благословения хлебов в средней части храма ставится столик-«четвероножец», а на него – специальный церковный сосуд, так называемая литийница, состоящая из 3 подсвечников, подставки для стаканчиков с елеем и вином, чашечки для зёрен пшеницы и блюда для хлебов. Читаются молитвы, поются тропари, диакон кадит вокруг стола с хлебами, пшеницей, вином и елеем. Священник знаменует одним из хлебов другой и, как правило, целует его, при произнесении слов «хлебы», «пшеницу», «вино» и «елей» указывает на них рукой. Затем священник читает молитву на благословение хлебов. Благословенные хлеб и вино должны разноситься всем молящимся. После вкушения хлебов, если бдение совершалось, как и положено, ночью, предписывается полное

воздержание от еды и питья до Причащения. Иногда благословенные хлебы вкушаются уже после литургии.

На Западе существовали близкие к благословению хлебов обряды *benedictio panis* и *benedicatio oblata*.

Блин – обжаренная с двух сторон тонкая круглая пористая лепёшка из жидкого дрожжевого теста, выпекаемая на смазанной жиром сковородке. Вместо дрожжей часто используют химические разрыхлители (соду). В старину блины всегда были в трактирах и простонародных харчевнях, разносились блинниками по рынкам и торговым рядам вместе с кувшинчиком с маслом и жестянкой с сахарным песком. Стоил блин копейку. Блины пекли пшеничные, яшные (из ячменной муки), гречневые, из манной крупы, из простого и из кислого теста, «красные», то есть из дрожжевого теста с начинкой: обычно с творогом, протёртым с сырым яйцом. Ели их с луком, яйцами, сметками, маслом, сметаной, мёдом и икрой.

Приготовление и употребление блинов на Руси нередко носило ритуальный характер. Языческая символика блинов отражала ритуал связи человека с небом, солнцем и загробным миром. Блины на Масленицу – повсеместное угощение, пекли их всю неделю. Первый блин посвящался Власию или умершим. Его клали «родителям» на слуховое окно, божницу, крышу или могилу, давали нищим в память о предках или съедали за упокой усопших. В Прощёное воскресенье или в субботу шли с блинами на кладбище «прощаться с родителями». В обряде похорон Масленицы блин давали в руки чучелу Масленицы. Блины пекли также на Вознесение, их называли «Христовы (или «Божьи») онучи». Их брали с собой в поле. Под Рождество хозяин с кутьёй и блинами ходил звать мороз на ужин. Блины также специально готовились для колядников. Блины были составной частью угощения на дожинках и в начале жатвы.

В свадебных обрядах угощение блинами сопровождалось символическими «похоронами» невесты. Невеста в это время должна как бы «умереть» как девушка, чтобы потом «воскреснуть» в новом качестве. После брачной ночи молодых кормили блинами, совершали шуточный обряд «блин продолбить», устраивали «блинный стол», мать невесты присылала блины к выходу молодых из бани. Повсеместно у русских в конце свадьбы тёща угощала зятя блинами. Во время угощения невеста старалась вырвать у жениха первый блин,

чтобы получить власть над мужем. По способу поедания женихом блинов судили о девственности невесты (см. блин продолбить). В некоторых местах и сама невеста в конце свадьбы пекла блины и угощала ими мужа и гостей. Иногда устраивали шуточную продажу невестиных блинов.

На похороны и поминки блины пекли как поминальное блюдо, посвящаемое умершим. В день погребения на стол ставили кипу блинов, и старший из присутствующих мужчин разламывал первый блин и клал на окно для покойника. На похоронах и поминках первый горячий блин, как и хлеб, не резали, а рвали на части и раскладывали на окнах, чтобы паром от него питалась душа умершего. Блины иногда клали на грудь умершему в гроб. Блинами поминали на кладбище, а остатки отдавали нищим странникам. На следующий день носили завтрак покойному, также оставляя блины на могиле. Блины пекли на девятый, сороковой день и в последующие поминальные дни, а также в календарные поминальные («родительские») праздники. Считалось, что кто «печёт» блины на поминки, «печётся» о насыщении души умершего. Поминальные блины разносили по домам, приносили в церковь. В Белоруссии блины пекли на «деды», чтобы «дедам» (предкам) «пара пошла». Блины использовались и как оберег от мёртвых, которые часто являлись во сне. Для этого с горячим блином садились на порог и приглашали к себе умерших обедать.

Блин получить – отказ стороне жениха в обряде сватовства.

Блин продолбить – шуточный обряд на второй день свадьбы, служивший демонстрацией «честности». По способу поедания женихом блина судили о девственности невесты: если она оказалась «не цела», жених прокусывал у блина середину, ломал его, дарил теще дырявый блин или клал на блин не целый рубль, а мелочь.

Блинить – подносить подарки жениху вместе с угощением блинами.

Блинки – обед накануне свадьбы (Ярославская обл.), к которому обязательно пекли блины. Их укладывали стопкой, вырезали ямку и вливали туда масло. После этого угощения «хоронили» невесту, а она плакала и причитала. Обряд символизировал «умирание» девушки в прежнем статусе и для своего рода и последующее возрождение в новом качестве.

Блинники – мастера, занимавшиеся выпечкой и продажей блинов.

Блинцы – блины, смазанные творогом с яйцом или пшённой кашей с тыквой, уложенные слоями (5-10 блинов в стопке) в сковороде или глиняной плошке и запечённые в печи.

Блит (арм.) – толстые лепёшки.

Бобки – изделия, нарезанные кусочками из жгута пресного теста, сваренные в молоке.

Бобовые культуры – пищевые зерновые продукты, получаемые из растений, относящихся к семейству бобовых, широко культивируемых в производстве. К бобовым культурам относят (ГОСТ ИСО 5526): бамбарский земляной орех, бобы конские, вигну (коровий горох), вику мохнатую (озимая), вику паннонскую (горошек паннонский), вику посевную (яровая), гиацинтовые бобы, горох голубиный, горох полевой (посевной, овощной), люпин белый, люпин жёлтый, люпин узколиственный, маш (золотистая фасоль), нут, урд (фасоль мунго), фасоль аконитолистную, фасоль лимскую (лунообразная), фасоль обыкновенную, фасоль остролистную (тепари), фасоль рисовую, фасоль угловую (адзуки), фасоль цветную (огненно-красная), чечевицу обыкновенную, чину посевную, *catjang*. Бобовые культуры иногда называют зерновыми бобовыми культурами, что не совпадает с ботанической классификацией, учитывающей резкие различия плодов и семян по морфологии, анатомии и химическому составу злаковых (мятликовых) и бобовых (мотыльковых) растений, входящих в различные семейства. Содержание белка в семенах бобовых в 2–3 раза выше, чем в хлебных злаках. В семенах ряда бобовых культур, например сои, арахиса, содержится значительное количество липидов, поэтому эти семена используются для получения жиров. Семена бобовых и продукты их переработки используются в качестве дополнительного сырья для хлебобулочных изделий.

Богатьё – старинное название хлеба из зёрен нового урожая (в Курской области).

Богородицын хлеб – просвира.

Бозудор (среднеаз.) – двухъярусный очаг, в котором нижняя часть (оштонча) служила для приготовления пищи, а верхняя (оштон) – для выпечки хлеба.

Болезнь хлебобулочного изделия – специфическое повреждение хлебобулочного изделия в результате развития микроорганизмов,

делающее хлебобулочное изделие непригодным к употреблению. Наиболее распространёнными болезнями хлебобулочных изделий являются картофельная болезнь и плесневение. Редко встречается меловая болезнь, а также появление на хлебе красных пятен.

Болтушка – 1) устаревший термин, обозначающий водно-мучную суспензию, используемую в качестве питательной смеси при приготовлении заквасок; 2) (старорус.) жидкое блюдо из муки и воды.

Бомби, бомб (арм.) – толстые лепёшки.

Боорцог (монгол.) – куски мелко нарезанного теста, жаренные в бараньем жире или масле.

Боронья (исп.) – круглый кукурузный хлеб.

Бохан, боханець (укр.) – хлеб большого размера круглой или овальной формы.

Бохун (укр.) – хлеб, который гости приносят на свадьбу.

Боцмак-полазник (укр.) – продолговатый или круглый обрядовый хлеб.

Браттим – название древнегреческого хлеба из отрубей.

Брецель, бретцель (нем. *brezel*), **претцель** (нем. *pretzel*) – 1) крендель размером 10–30 см, обычно посыпанный солью, с характерной, интенсивно окрашенной, плянцевой, поверхностью, со светлыми надрезами. Другие названия: бретцель, бретце, бреци, бретцет, бретца. Название брецель распространено в северных районах Германии, в южных районах его называют претцель (*pretzel*).

Особенностью технологии изготовления брецеля является помещение перед выпечкой тестовых заготовок в раствор каустической соды (гидроксида натрия), что объясняет ещё одно название – *Laugenbrezel* (*Laugen* – щёлочь).

Форма брецеля напоминает сложенные на груди руки. Возможно, поэтому тонкие концы хлебной петли называют *Armchen* («руки»), а утолщённую среднюю часть – *Bauch* («тело»). По одной из легенд, своей формой брецель обязан пекарю, придумавшему хлеб, «через который можно трижды увидеть солнце», и таким образом избежавшему казни. Брецель является фирменным знаком цеха немецких пекарей; 2) снэки из пшеничной муки, выпекаемые в виде небольших крендельков (в 1 кг от 850 до 1 000 штук).

Бриоши – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,065 кг, в

виде пирамиды с основанием из трёх шариков и с одним шариком сверху.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски массой около 72 г. Отвешенные куски теста делят на четыре примерно равные части, каждую из которых подкатывают в шарик. Три шарика складывают на листе в виде треугольника, а четвёртый помещают сверху. Сформованные куски теста поступают на расстойку. После 30–60 мин расстойки изделия смазывают яйцом или яичной смазкой. После этого расстойку продолжают ещё 20–40 мин. Выпечку изделий производят при температуре 270–290 °С. Продолжительность выпечки составляет 10–12 мин.

Бриошь (фр. *une brioche*) – традиционное сдобное французское хлебобулочное изделие. Известна с XV века. Имеет несколько разновидностей. Парижская бриошь (*brioche a tete*) – большой шар теста, украшенный сверху маленьким, *brioche loaves* формуют из 6 сферических тестовых заготовок, *brioche vendeenne* – в виде плетёнки и т. д. Часто в тесто бриошей добавляют изюм, дроблёный шоколад. Бриоши выпекают с различными начинками: орехами, изюмом, сушёной грушей и пр.

Бродильная микрофлора – микроорганизмы, специфические для полуфабрикатов хлебопекарного производства, сбраживающие сахара. Основной бродильной микрофлорой пшеничных полуфабрикатов являются дрожжи *S. cerevisiae*, ржанных – молочнокислые бактерии.

Брожение – анаэробное расщепление сахаров под действием ферментов микроорганизмов, идущее с выделением энергии. В зависимости от конечных продуктов расщепления различают спиртовое брожение, молочнокислое брожение, пропионовокислое и др.

Брожение полуфабриката (хлебопекарного производства) – стадия технологического процесса, в течение которой происходит изменение пищевых веществ полуфабрикатов хлебопекарного производства под влиянием ферментов муки, хлебопекарных дрожжей и молочнокислых бактерий с целью накопления вкусовых, ароматических веществ, продуктов расщепления белков и углеводов муки.

Бромат калия (KBrO₃, калий бромноватокислый) – улучшитель окислительного действия. Повышает газодерживающую способность теста, его формоустойчивость, значительно увеличивает объём хлеба, пористость, улучшает свойства мякиша, его цвет. Применение бромата калия при производстве хлебобулочных изделий запрещено в России и в ряде стран (Япония, Англия, Австралия и др.).

Бртуч (арм. Рրշիւ – завёрнутый) – изделие в виде трубки из тонкого армянского лаваша с завёрнутой в него начинкой. Начинки приготавливают обычно из мяса, сыра, варёных яиц, зелени.

Бублейница – женщина, пекущая бублики, торгующая ими.

Бублик – хлебобулочное изделие пониженной влажности, имеющее форму кольца. Относится к группе бараночных изделий. Влажность бубликов разных наименований не более 22–27 %, масса от 50 до 100 г (см. *бараночные изделия*). Слово заимствовано из украинского, где бублик является уменьшительно-ласкательной формой от «бубль», производного от того же корня, что и «бубен».

Бугурсак (среднеаз.) – ромбовидные кусочки пресного теста, жаренные в масле.

Буздован – пасхальный хлеб у сербов.

Буи (тадж.) – жаренная в жире пшеничная лепёшка из сброженного теста.

Буката, букатка (бел.) – хлеб круглой формы, булка.

Буламадж (арм.) – разбавленная водой осажаренная мучная заварка. Используется для смазки поверхности матнакаша перед выпечкой.

Булгур (тур. *bulgur*; араб. *бургуль*, араб. *mj^h*) – крупа, получаемая из зерна пшеницы, прошедшего термическую обработку. Пшеницу обрабатывают паром или варят, затем сушат, очищают от оболочек и дробят до нужного размера. Является основой многих блюд у народов Юго-Западной Азии. Используется в качестве гарнира, начинки для фаршировки, в пловах, супах, салатах.

Для получения булгура пшеницу сначала очищают от примесей и варят в больших чанах. Сваренную пшеницу (салик) сушат на солнце, рассыпая на плоских крышах домов. После сушки зерно дробят на крупорушке (данаг) или ручной мельнице. Измельчённое зерно просеивают на разных ситах, отделяя отруби. В результате получают три фракции: крупный бургуль, средний (кубы), тонкий (найми или чакчук). Крупный бургуль используют для приготовления каш,

средний – для различных блюд и салатов, тонкий – для выпечки хлеба. Пищевая ценность 100 г: белки – 12,7, жиры – 1,5, углеводы – 70,6. Энергетическая ценность – 347 ккал.

Булгъача (караим.) – жареная лепёшка из слоёного теста.

Булка – подовое хлебобулочное изделие круглой или овальной формы, обычно из пшеничной муки. Була (общеслав.) – шар, ком.

Булка сдобная майская – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое из пшеничной муки первого сорта, круглой или продолговато-овальной формы, массой 0,5–1,0 кг.

Тесто готовят опарным (на большой густой опаре) или ускоренным способом. Готовое тесто делят на куски установленной массы, после чего направляют на округление (округление заготовок желательно осуществлять на двух последовательно установленных округлителях) и затем на расстойку. Продолжительность расстойки 80-100 мин. Перед посадкой в печь поверхность заготовок покрывают яичной смазкой. Выпечка происходит в неувлажнённой пекарной камере при температуре 180–190 °С в течение 50–80 мин.

Булка славянская – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,5 кг. Это изделия округлой формы, с продольными и поперечными надрезами на поверхности, образующими узор в виде ромбиков или квадратиков.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы. Расстойку сформованных тестовых заготовок производят в течение 30–50 мин. Перед посадкой в печь поверхность заготовок надрезают так, чтобы образовался узор в виде ромбиков или квадратиков, покрывают яйцом или яичной смазкой. Продолжительность выпечки составляет 35–45 мин, температура – 200–220 °С.

Булка фруктовая – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,2 кг, округлой формы.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Особенностью приготовления теста для булки фруктовой является то, что в тесто замешивается повидло. Повидло перемешивают с жидкими компонентами, а затем засыпают

муку. Готовое тесто делят на куски установленной массы. Тестовые заготовки округляют и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 50–60 мин. Выпечку проводят в увлажнённой пекарной камере в течение 21–25 мин при температуре 215–225 °С.

Булка черкизовская – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое из пшеничной муки первого сорта, массой 0,2 и 0,4 кг, продолговатой формы, состоящее из трёх переплетённых жгутов, поверхность отделана маком или кунжутом.

Тесто готовят опарным и другими способами, принятыми в хлебопечении для изделий из пшеничной муки. Предпочтительными являются ускоренный с применением концентрированной молочнокислой закваски или на большой густой опаре. Деление теста на куски установленной массы осуществляют на тестodelительных машинах или вручную. Округлённые тестовые заготовки поступают на закатку. Полученные жгуты соединяют концами по 3 шт. (два рядом и третий сверху), укладывают на листы и ставят на расстойку. Продолжительность расстойки составляет 40–50 мин. Перед посадкой в печь изделия опрыскивают водой и обсыпают кунжутом. Выпечку изделий производят в увлажнённой пекарной камере. Продолжительность выпечки булки черкизовской массой 0,4 кг – 23–25 мин, массой 0,2 кг – 18–20 мин при температуре 200–220 °С.

Булка ярославская сдобная – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 27844 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,2 кг, круглой формы, поверхность посыпана крошкой.

Тесто готовят опарным способом (на большой густой опаре) и безопарным. Через 40–50 мин после замеса теста рекомендуется проводить обминку теста. Тесто делят на куски установленной массы. После округления куски теста смазывают маслом и посыпают крошкой, затем укладывают на листы и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 40–70 мин. Для приготовления крошки смешивают сахар, растопленный маргарин, а затем добавляют муку. Всё тщательно перемешивают, протирают через сито. Выпечку изделий производят в увлажнённой пекарной камере при температуре 210–230 °С в течение 15–17 мин.

Булки городские – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844, продолговатой формы, с продольным надрезом в виде гребешка, проходящего вдоль верхней корки. Городские булки

выпекают из пшеничной муки первого сорта массой 0,2 кг и высшего сорта массой 0,2 и 0,1 кг. Ориентировочные размеры для изделий массой 0,1 кг: длина 12–14 см, ширина 4–6 см; массой 0,2 кг: длина 16–18 см и ширина 7–9 см.

Тесто готовят любыми способами, применяемыми для выработки хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Предпочтительными являются опарный, на большой густой опаре. Готовое тесто делят на куски установленной массы. После округления и закатки заготовки теста поступают на расстойку. Рекомендуется предварительная расстойка в течение 2–3 мин. Продолжительность окончательной расстойки 30–50 мин. Перед посадкой в печь по длине всей заготовки вручную или при помощи автоматического надрезчика делают надрез, в результате которого в процессе выпечки образуется свойственный городской булке гребешок. Для получения тонкого приподнятого гребешка при ручной надрезке нож следует держать под углом 20–25 градусов к поверхности заготовки. При механизированной надрезке надрезчик с одним ножевым лезвием должен быть расположен параллельно фронту печи. Нож надрезчика механически смачивают водой, что устраняет прилипание к нему теста. Изделия выпекают на поду. Посадка заготовок теста должна быть неплотной, чтобы не было бледных боковых корок. Выпекают городские булки в увлажнённой пекарной камере. Продолжительность выпечки для булок массой 0,1 кг – 11–14 мин, для булок массой 0,2 кг – 19–21 мин при температуре 200–230 °С.

Булки русские круглые – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из муки пшеничной высшего и первого сорта, округлой формы, с одним или двумя параллельными надрезами на поверхности. Ориентировочный диаметр для изделий массой 0,2 кг – 11–13 см, массой 0,1 кг – 8–10 см, массой 0,05 кг – 7–9 см.

Тесто готовят любыми способами, применяемыми для выработки хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Предпочтительными являются опарный (на большой густой опаре) и ускоренные способы. Готовое тесто на делительных машинах или вручную делят на куски установленной массы. После округления заготовки теста поступают на расстойку. Продолжительность расстойки для изделий из муки первого сорта – 40–60 мин, для изделия из муки высшего сорта – 35–50 мин. Перед посадкой в печь на расстойавшихся заготовках с

помощью специального устройства или вручную делают один или два прямых параллельных надреза. Глубина надреза зависит от качества теста и степени расстойки. Изделия выпекают на поду в увлажнённой пекарной камере при температуре 210–240 °С. Продолжительность выпечки булок русских круглых массой 0,2 кг – 20–22 мин, массой 0,1 кг – 12–15 мин, массой 0,05 кг – 13–16 мин.

Булки с молочной сывороткой – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки первого сорта с добавлением натуральной молочной сыворотки, округлой или продолговато-овальной формы, с двумя надрезами, массой 0,5 кг.

Тесто готовят безопарным или ускоренным способом. Предпочтительным является ускоренный. Тесто делят на куски машинами или вручную. После деления, округления и закатки (для изделий продолговато-овальной формы) куски теста поступают на расстойку. Продолжительность расстойки 40–50 мин. Булку с молочной сывороткой можно выпекать на поду или на листах. Перед посадкой в печь на расстоявшихся тестовых заготовках делают два прямых или косых надреза. Выпечку производят в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–220 °С в течение 23–25 мин.

Булочка – булочное или сдобное хлебобулочное изделие из пшеничной муки; булка небольшой массы (50-200 г).

Булочка «веснушка» – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,05 кг, округлой или четырёхугольной формы, со слипами с 2-4-х сторон.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы. Округлённые заготовки укладывают в формы в количестве 30 шт. или на листы близко друг к другу так, чтобы в процессе расстойки они соединились. Размеры форм 300 * 300 x 65 мм. Продолжительность расстойки 60–90 мин. Перед посадкой в печь поверхность тестовых заготовок покрывают яйцом или яичной смазкой. Выпечку изделий производят при температуре 185–215 °С, продолжительность выпечки 30–40 мин.

Булочка гражданская – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,2 кг, различной формы. Булочку гражданскую вырабатывают

нескольких разновидностей: булочка округлая с надрезами на поверхности, образующими сетку; булочка с цукатом – в виде лепёшки с рисунком из цуката; штрицели – в виде батона со слегка заострёнными концами и косыми надрезами на поверхности (все три изделия отделаны дроблёным орехом и сахарным песком); штоли – в виде сложенной вдвое лепёшки, поверхность которой отделана помадой.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы и формуют в зависимости от формы.

Куски теста для булочки круглой с надрезами подкатывают в виде круглых булочек и укладывают на листы швом вниз, затем направляют на расстойку. Перед отделкой на поверхности изделий делают неглубокие надрезы, образующие косую клетку. Затем покрывают яйцом или яичной смазкой и отделывают орехом и сахарным песком.

Куски теста для булочки с цукатом подкатывают, затем скалкой раскатывают в круглые лепёшки, укладывают на листы, слегка прижимают ладонью и направляют на расстойку. Перед отделкой на поверхности делают неглубокие надрезы, образующие косую клетку. Затем покрывают яйцом или яичной смазкой, затем украшают рисунком из цукатов и отделывают орехом и сахарным песком.

Куски теста для штолей подкатывают, затем после предварительной расстойки (2–3 мин) раскатывают скалкой в лепёшку овальной формы. Середину лепёшки раскатывают тоньше, чем края. Поверхность половины лепёшки смазывают растопленным маслом, после чего лепёшку складывают вдвое с таким расчётом, чтобы верхний утолщённый конец лепёшки не покрывал нижний примерно на 1,5–2 см. Около утолщённой части сформованное изделие приминается сверху скалкой. После расстойки изделия покрывают яйцом или яичной смазкой. Выпечку изделий производят при температуре 210–220 °С в течение 18–20 мин. После выпечки поверхность остывших изделий отделывают помадой.

Куски теста для штрицелей подкатывают и после предварительной расстойки (1,5–2 мин) формуют в виде батона со слегка заострёнными концами. В процессе расстойки на поверхности изделий наносят косые надрезы. Поверхность изделий покрывают яйцом или яичной смазкой и отделывают дроблёным орехом и сахарным песком.

Расстойку булочек гражданских (булочек круглых с надрезами, булочек с цукатом, штолей, штрицелей) производят на листах в течение 110–120 мин. Выпечку изделий производят в течение 18–20 мин при температуре 210–230 °С. При механизированной выработке булочки гражданские могут выпускаться одной-двух разновидностей в виде штрицелей или булочек круглых с надрезами.

Булочка повышенной калорийности – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 9712 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,1 кг, круглой формы, поверхность посыпана дроблёным орехом.

Тесто готовят любыми способами, принятыми для производства изделий из пшеничной муки. Предпочтительными являются опарный и на большой густой опаре. Для приготовления опары смешивают воду, подогретое молоко и яйца. Затем добавляют муку, всё перемешивают и вносят разведённые в воде дрожжи. Замес продолжают до получения хорошо промешенной массы. Замешенную опару оставляют для брожения. Для приготовления теста в готовую опару вносят разведённые в воде соль, ванилин, сахар, подогретое масло, сушёный виноград и недостающее количество воды. После перемешивания в смесь постепенно добавляют муку. Дрожжи, разведённые в воде, вносят в последнюю очередь. В процессе брожения теста производят его обминку. Готовое тесто делят на куски установленной массы. После округления сформованные тестовые заготовки укладывают на листы и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 90-120 мин. Перед посадкой в печь поверхность тестовых заготовок смазывают яйцом или яичной смазкой и посыпают дроблёным орехом. В зависимости от условий производства допускается смазка заготовок яйцом или яичной смазкой после предварительной расстойки с последующей установкой листов в расстойный шкаф. Выпечку производят в печи без пара. Продолжительность выпечки 14–16 мин при температуре 190–210 °С.

Булочка сдобная – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,1 кг, округлой или четырёхугольной формы, со слипами с 2-4-х сторон.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной

массы. Округлённые заготовки укладывают швом вниз на листы на расстоянии около 1 см друг от друга. Во время расстойки заготовки соединяются друг с другом. Продолжительность расстойки 60–120 мин. Перед посадкой в печь булочки покрывают яйцом или яичной смазкой. Продолжительность выпечки 25–35 мин при температуре 180–220 °С.

Булочка сдобная с помадой – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,05 и 0,1 кг, округлой или четырёхугольной формы, со слипами с 2-4-х сторон, с выпуклой поверхностью, покрытой помадой.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы. После округления тестовые заготовки укладывают на листы с расстоянием между ними 1–2 см. Продолжительность расстойки – 80–100 мин. Перед посадкой в печь поверхность заготовок покрывают яйцом или яичной смазкой. Продолжительность выпечки для изделий массой 0,05 кг – 18–25 мин, массой 0,1 кг – 25–30 мин при температуре 170–180 °С. Поверхность готовых булочек в тёплом состоянии отделяют помадой. Ориентировочный расход помады на одну булочку массой 0,05 кг – 5,7 г, массой 0,1 кг – 11,0 г. Количество помады на одну штуку рассчитывают в зависимости от массы изделий и количества изделий, получаемых из 100 кг муки.

Булочка слоёная – слоёное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 9511 из пшеничной муки высшего сорта. Приготовление теста и слоение проводят способами, принятыми для выработки слоёных изделий (см. *хлебобулочное изделие слоёное*). Раскатанный пласт слоёного теста толщиной 6–8 мм разрезают на квадратики размером около 78–85 мм для булочек массой 0,05 кг и 85–100 мм – для булочек массой 0,1 кг. Слоёное тесто формуют не только в виде булочек, но и в виде розанчика, конвертика и треугольника. Для приготовления розанчика концы квадратика заворачивают внутрь шесть-семь раз, причём последний конец закатывают лёгким нажимом на язычок. Для получения треугольника квадратик складывают вдвое насквозь и слегка по краям придавливают ножом или делают неглубокие надрезы на поверхности. Для получения конвертика углы квадратика закладывают накрест один на другой

внутри квадрата к центру. Последний угол прижимают пальцем руки. Сформованные заготовки укладывают на листы с расстоянием между заготовками 15–20 мм. Продолжительность расстойки 80–105 мин. Перед посадкой в печь поверхность расстойшихся тестовых заготовок смазывают яичной смазкой. Выпечку проводят в неувлажнённой пекарной камере при температуре 240–280 °С в течение 13–22 мин, посыпают крошкой или дроблёным орехом. Готовые слоёные изделия укладывают в лотки в один ряд и после некоторого остывания в зависимости от наименования изделия отделяют сахарной пудрой.

Булочка Страстной пятницы, булочка горячего креста (англ. *hot cross bun*) – традиционное пасхальное хлебобулочное изделие в англоязычных странах, круглой формы, с нанесённым сверху (глазурью, формовкой или песочным тестом) изображением белого креста. Сдобное тесто готовят с пряностями (обычно корицей), иногда с добавлением сушёного винограда.

Булочки «колобок» – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки первого сорта с добавлением сухого обезжиренного молока. Булочки представляют собой изделия округлой формы массой 0,1 и 0,05 кг. Ориентировочный диаметр булочек массой 0,1 кг – 10–11 см, массой 0,05 кг – 7–8 см.

Тесто готовят на большой густой опаре. В связи с тем, что рецептурой предусмотрено большое количество сухого обезжиренного молока, технология приготовления теста по этому способу несколько отличается от общепринятой: прессованные дрожжи частично вносят в опару (1 %), а остальное количество (2 %) добавляют в тесто; кислотность опары к концу брожения должна быть несколько выше обычной, примерно на 0,5–1,0 град; продолжительность замеса теста в машинах периодического действия (типа А2-ХТБ) 18–20 мин, при непрерывном замесе применяют дополнительную механическую обработку. Всё это обеспечивает улучшение структурно-механических свойств теста, увеличение удельного объёма изделий и более развитую пористость мякиша. Тесто сразу же после замеса бывает липким на ощупь. В процессе брожения, вследствие набухания белков молока, тесто становится сухим на ощупь, эластичным. Высокая начальная кислотность теста обусловлена несколько повышенной кислотностью опары и высокой буферной способностью вносимого молока, что проявляется

увеличением титруемой кислотности теста. В процессе брожения теста кислотность его почти не увеличивается и в готовых изделиях не превышает нормы, установленной стандартом. Готовое тесто делят на делительных машинах. Тестовые заготовки округляют на округлительных машинах и укладывают на люльки расстойных устройств или на листы. Продолжительность расстойки сформованных тестовых заготовок в зависимости от условий составляет 35–60 мин. Выпечку изделий производят в увлажнённой пекарной камере при температуре 185–195 °С в течение 16–18 мин.

Булочки «октябрёнок» – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки первого сорта с добавлением сухого обезжиренного молока, массой 0,08 кг. Булочки имеют округлую форму, ориентировочный диаметр 8–9 см.

Тесто готовят на большой густой опаре или ускоренным способом. В связи с тем, что рецептурой предусмотрено большое количество сухого обезжиренного молока, прессованные дрожжи вносят частично в опару (1 %), а остальное количество (2 %) добавляют в тесто. Продолжительность замеса теста в машинах периодического действия (типа А2-ХТБ) 15–25 мин. При непрерывном замесе теста применяется дополнительная механическая обработка. Тесто сразу после замеса липкое на ощупь. В процессе брожения, вследствие набухания белков молока, тесто становится сухим на ощупь, эластичным. Повышенная начальная и конечная кислотность теста (3,5 град) обусловлены повышенной кислотностью опары и буферностью сухого молока. Деление теста на куски производят делительными машинами или вручную. Тестовые заготовки округляют и укладывают на листы или доски, покрытые платками. Продолжительность расстойки 50–70 мин. Выпечку производят в увлажнённой пекарной камере при температуре 180–190 °С в течение 14–16 мин.

Булочки детские – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,1 и 0,05 кг, квадратной формы, с 3–4 притисками от соприкосновения булочек во время выпечки на листах. Верхняя корка отделана крошкой.

Тесто готовят опарным (на большой густой опаре) безопарным или ускоренным способом. Сформованные заготовки опрыскивают водой и посыпают крошкой, после чего заготовки укладывают так, чтобы в

готовых изделиях были притиски с 3–4 сторон. Для приготовления крошки в маргарин, слегка подогретый до сметанообразного состояния, вносят сахар и муку. Смесь тщательно перемешивают до получения однородной массы и протирают на сите. Тестовые заготовки направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 40–50 мин. Выпечку производят с увлажнением пекарной камеры при температуре 190–230 °С в течение 20–22 мин.

Булочки молочные – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки высшего сорта, округлой или продолговатой формы с заострёнными концами, с надрезами, массой 0,1 и 0,2 кг. Ориентировочные размеры для изделий продолговатой формы: длина 18–20 см, ширина 8–10 см при массе 0,2 кг; длина 10–13 см, ширина 8–10 см при массе 0,1 кг. Диаметр булочек массой 0,2 кг – 10–12 см, массой 0,1 кг – 8,5–10,5 см. В рецептуру булочек молочных входит следующее сырьё, % к массе муки: мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта – 100,0; дрожжи хлебопекарные прессованные – 2,0; соль поваренная – 1,0; молоко коровье пастеризованное – 57,0; вода – по расчёту.

Приготовление теста производят опарным или другими способами, применяемыми для выработки хлеба из пшеничной муки. В готовую опару при перемешивании вносят сырьё, предусмотренное рецептурой. Допускается замена молока цельного на казеинат в количестве 3,0 кг с добавлением 2,0 кг маргарина. Казеинат вносят при замесе теста либо в сухом виде в смеси с мукой, либо в виде эмульсии из всего количества казеината, маргарина и 10–15 л воды при температуре, обеспечивающей заданную температуру теста. Замес производят до получения однородной массы. Тесто делят на куски установленной массы и округляют. После деления и округления для получения изделий продолговатой формы используют закаточные машины. Сформованные тестовые заготовки направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 35–55 мин. Перед посадкой в печь на поверхности заготовок делают надрезы. Выпечку производят в печах различных конструкций с увлажнённой пекарной камерой при температуре 190–210 °С. Продолжительность выпечки изделий массой 0,1 кг – 14–16 мин, массой 0,2 кг – 18–20 мин.

Булочки московские – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки высшего сорта, округлой формы, с

три надрезами на поверхности, массой 0,2 кг. Диаметр изделий 13–15 см.

Тесто готовят любыми способами, принятыми в хлебопечении для изделий из пшеничной муки. Предпочтительным является безопарный способ. Рекомендуются во время брожения через 120 мин проводить первую обминку и за 40 мин до окончания брожения – вторую. Деление булочек московских производят машинами или вручную. После округления заготовки укладывают на лотки и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 50–60 мин. Перед выпечкой на расстойшихся тестовых заготовках делают три надреза. Выпекают булочки в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–220 °С. Продолжительность выпечки 19–21 мин.

Булочки с маком – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,1 кг, квадратной формы, с тремя или четырьмя притисками, поверхность посыпана маком.

Тесто готовят опарным способом (на большой густой опаре) или ускоренным способом. Тесто делят на делительных машинах или вручную. После округления сформованные заготовки теста укладывают на листы на расстоянии не более 10 мм друг от друга и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 50–60 мин. Перед посадкой в печь поверхность булочек опрыскивают водой и посыпают маком. Выпечку производят в печах различных конструкций с увлажнённой пекарной камерой при температуре 160–200 °С в течение 21–23 мин.

Булочная мелочь – хлебобулочные изделия разнообразной формы, массой 0,05–0,2 кг, из муки пшеничной хлебопекарной первого и второго сорта, вырабатываемые по ГОСТ 27844. Наиболее распространёнными видами булочной мелочи являются: розанчики, булочки с солью, витые солёные, подковки, гребешки, улитки, крендели и др.

Тесто готовят любым из способов, применяемых для производства изделий из пшеничной муки. Предпочтительными являются способы на большой густой опаре и ускоренный с применением молочной сыворотки. При выработке булочек солёных и витых с солью допускается увеличение расхода соли до 2,5 %. Тесто разделяют машинами или вручную. После округления тестовые заготовки

подвергают предварительной расстойке в течение 5-10 мин. При разделке булочной мелочи в ассортименте должно быть не менее трёх видов изделий. При формовке для получения слоистости употребляется масло животное или растительное в соответствии с рецептурой.

Для формирования розанчиков куски теста после предварительной расстойки раскатывают (сразу по два) скалкой в толстые лепёшки, которые слегка смазывают растительным маслом. Затем, загибая рукой край раскатываемой лепёшки, ребром правой руки ладони приминают загнутый край. Постепенно поворачивая заготовку, делают пять-шесть загибов и приминают их. После этого часть теста, предназначенную для последнего загиба, раскатывают в жгутик, образующий язычок розанчика. Поверхность язычка смазывают маслом и укладывают поверх загнутых краёв. Иногда язычок не откатывают, а оставшуюся для него часть теста убирают под предыдущий загиб и получается розанчик без языка, называемый «бескозырка». Сформованные розанчики укладывают рисунком вниз на доски, покрытые тканью, и передают на расстойку. Для получения рельефного рисунка на выпеченном изделии расстойка даётся неполная. При посадке в печь розанчики переворачивают рисунком вверх. Можно выпекать розанчики и на листах, для чего расстойку сформованного теста производят на листах и на них же сажают в печь.

Для формирования булочек с солью кусок теста делят руками на восемь равных маленьких кусочков, которые попарно подкатывают и укладывают плотно один к другому в четыре ряда. Получается продолговатая тестовая заготовка, состоящая из восьми шариков теста. Можно эту заготовку разделить другим способом. Кусок теста делят руками на 4–5 равных кусков, которые подкатывают и укладывают плотно один к другому. Затем посередине вдоль кусков скалкой делают замин. Заготовки укладывают на доски, покрытые тканью, и направляют на расстойку. Перед посадкой в печь булки смазывают яичной смазкой и обсыпают солью.

Для формирования витых солёных тесто предварительно натирают небольшим количеством соли (1–2 кг соли на 100 кг муки), а после деления и взвешивания каждый кусок делят на две равные части, из которых формуют два жгута, скручивают их в виде верёвки со

скреплением концов. Сформованные витые изделия укладывают на доски с платками и направляют на расстойку. Перед посадкой в печь изделия смазывают яичной смазкой.

Для формования подковки кускам теста после предварительной расстойки придают удлиненную форму, затем заготовки раскатывают скалкой в длинные полосы, которые смазывают растопленным сливочным (изделия из муки первого сорта) или растительным (изделия из муки второго сорта) маслом и ладонью правой руки свёртывают на себя в трубочку в шесть-семь витков, придерживая левой рукой ближний конец заготовки и натягивая его так, чтобы при закатке середина трубочки была толще её концов. Трубочку теста берут двумя руками и, сгибая её в форме подковки, укладывают на смазанный маслом лист с таким расчётом, чтобы полученный при закатке язычок был на поверхности подковки. Перед посадкой в печь на заготовки наносят яичную смазку.

Для формования гребешка подкатанный кусок теста после предварительной расстойки раскатывают скалкой в продолговатый блин, большая часть которого смазывается для гребешков из муки первого сорта маргарином в подогретом виде, а для гребешков из муки второго сорта – растительным маслом. Затем блин складывают вдоль таким образом, чтобы края нижней его половины выступали из-под верхней примерно на 1 см. Оба края (верхний и нижний) часто прорезают ножом, после чего сформованное изделие кладут на лист, сближая его концы так, чтобы внутренняя сторона получающейся подковки была глаже, а на внешней развернулись бы зубчики прорезанных краёв блина. Гребешки после расстойки покрывают яичной смазкой и посыпают сахаром.

Сформованные заготовки теста укладывают на листы и ставят на расстойку в расстойный шкаф или на вагонетки. Продолжительность расстойки 50–90 мин. При излишней расстойке изделия теряют присущую им рельефность, а при недостаточной – на поверхности могут появиться разрывы. За 10 мин до посадки в печь поверхность заготовок смазывают яичной смазкой и отдельные виды булочной мелочи обсыпают сахаром. Продолжительность выпечки для изделий массой 0,1 кг – 15–16 мин, массой 0,2 кг – 18–20 мин. Температура пекарной камеры при выпечке – 225–265 °С.

Булочное изделие – хлебобулочное изделие без начинки, с влажностью более 19 % и массой 500 г и менее (ГОСТ 32677). Выбатывают обычно с добавлением сахара и жира в виде батонов, булок, плетёнок, витушек, калачей и др. Суммарное содержание сахара и жира в рецептуре булочного изделия составляет менее 14 % к массе муки. В рецептуру отдельных булочных изделий (например, батонов простых и городских) сахар и жир не входят.

Бульбяной хлеб (бел.) – хлебобулочное изделие из несброженного ржаного теста и толчёного или тёртого сырого картофеля. Картофельный хлеб быстро черствел и терял вкус.

Буляник, буришеник, ртляник, мандибурчэник (укр.) – хлебобулочное изделие из пресного теста с добавлением варёного картофеля. Выпекали в Карпатах в неурожайные годы.

Бургуль (араб. الغرب) – см. *булгур*.

Бурек, бёрек, бурекас (тур. börek) – выпеченные или жаренные мучные изделия из слоёного теста (филло) с начинкой из сыра, фарша или овощей. Имеют различную форму: в виде пирога, трубочек, пирожков и др. Популярны на Ближнем Востоке, Турции и соседних с ней странах.

Бурсак – маленький продолговатый хлебец, который невеста пекла к обряду «запоя» – совместного застолья родственников жениха и невесты после обручения.

Бутерброд – кулинарное изделие, состоящее из ломтика хлеба с различными продуктами согласно рецептуре (маслом, колбасой и пр.). Бутерброды бывают открытые и закрытые. Слово заимствовано из немецкого языка, где *butter* означает «масло», а *brot* – «хлеб», поэтому первоначально слово писалось с буквой «т» на конце.

Бутербродный торт – закуска в виде сложенных друг на друга бутербродов. Ломти хлеба при этом чередуются со слоями начинки. В качестве начинки используют обычно однородные массы: паштет, фаршмак, мясной или рыбный фарш, сырную или творожную массу и др. Чёрствый хлеб перед использованием для изготовления бутербродов освежают.

Буханка (разг.) – формовой хлеб.

Бухон, бухонный хлеб (от польск. *bochenek* – белый хлеб) – пшеничный хлеб. Отсюда, вероятно, происходит современное слово буханка.

Бученые оладушки – оладьи из овсяной или пшеничной муки.

Буше – бисквитный полуфабрикат в виде лепёшек круглой или овальной формы, используемый для приготовления пирожных. Отличительной особенностью приготовления теста является то, что белки и желтки сбивают отдельно. В сбивальной машине предварительно сбивают охлаждённые белки яиц в течение 20–30 мин сначала на медленном, а затем на быстром ходу машины до увеличения объёма белков в 4–5 раз. Отдельно сбивают желтки яиц с сахаром-песком при частоте вращения венчика 250–300 об/мин в течение 30–40 мин до увеличения первоначального объёма в 2 раза. Сбитую массу из желтков и сахара перемешивают с мукой в течение 5–8 с, а затем быстро добавляют сбитые белки и всё интенсивно перемешивают. Влажность теста 44–46 %. Тесто густой консистенции формуется с помощью машин, применяемых для формования зефира, или вручную путём отсадки на листы из кондитерского мешка. Выпечку производят при температуре 190–210 °С в течение 15–30 мин. Влажность готового полуфабриката после охлаждения 15–19 %. Полуфабрикат используют после выстойки в течение 8 ч.

Бхатура – жаренная в растительном масле индийская лепёшка с полостью внутри. Готовят из пшеничного сброженного (спонтанно) теста. Блюдо ведической кухни.

Быстрая опара – опара с продолжительностью брожения 60–75 мин. Для приготовления опары влажностью 47–50 % используют около 40 % муки от её общего количества для приготовления теста, воду и всё рецептурное количество дрожжей. Для ускорения созревания возможно внесение в опару сахара в количестве 2–3 % к массе муки в тесте. Брожение опары проводят при температуре 25–26 °С.

Бэлиш (башк. *бәлеш*, тат. *бәлеш*, *bəleş*) – национальный башкирский и татарский закрытый пирог из пресного пшеничного теста с разнообразной начинкой. Начинку обычно готовят из нарезанного кусочками мяса и картофеля, иногда из пшена или риса. Разновидности: вак-бэлиш («маленький бэлиш») – печёный круглый пирожок; зур-бэлиш («большой бэлиш») – бэлиш с бульоном. Зур-бэлиш выпекают на сковороде в печи. После того, как нижняя корка поджарится, внутрь бэлиша наливают мясной бульон.

В



энциклопедия
хлеба

Вазис бедис квери (груз., букв. лепёшка судьбы винограда) – новогодняя лепёшка в Кахетии. Под Новый год семьи на винограднике зажигали свечи, выпивали вино и преломляли вазис бедис квери, молясь о хорошем урожае в наступающем году.

Вакуумная выпечка – выпечка хлебобулочного изделия при давлении ниже атмосферного (разрежении). Применяется при выпечке хлебобулочных изделий из замороженных тестовых заготовок. Дефростация, расстойка, выпечка и охлаждение изделий происходит в одном аппарате. Аппарат оснащён вакуумным насосом, генераторами инфракрасного излучения, системой подачи воды для получения пара. Для проведения дефростации (размораживания) тестовых заготовок давление в камере снижают с 1 бар до 0,02 бар. При таком разрежении вода испаряется при температуре 18 °С. Образующийся холодный пар конденсируется внутри тестовых заготовок, что ускоряет их размораживание. В первый период расстойки постепенно повышают температуру и давление до 0,5 бар. Окончание расстойки и начало выпечки проводят при одновременном повышении температуры и давления. Температура внутри ВТЗ повышается до более чем 75 °С в течение 2–4 минут. Для образования корки последний период выпечки проводят при атмосферном давлении. Выпеченные изделия охлаждают также под вакуумом в течение нескольких минут до 18 °С.

Вакуумное охлаждение (полуфабрикатов хлебопекарного производства) – способ охлаждения тестовых заготовок и тестовых

заготовок различной степени готовности (частично выпеченных). Позволяет сократить продолжительность первичной выпечки без ухудшения качества изделий, сократить энергозатраты (до 50 %) на производство изделий из частично выпеченных изделий.

Валенец – подовое хлебобулочное изделие из пшеничной муки, обычно круглой формы. Перед выпечкой тестовую заготовку обваливают в муке.

Валка (муки) (нрк.) – устаревший термин, обозначающий составление смеси из муки разных партий.

Валориграф (*Valorigraf*) – прибор, предназначенный для определения водопоглощительной способности муки и реологических свойств теста. В Российской Федерации стандартизирован метод определения водопоглощения и реологических свойств теста с применением валориграфа (ГОСТ Р 51414-99, ISO 5530-3).

Вальцевание (тестовой заготовки) – см. *раскатка тестовой заготовки*.

Валюшки, бобушки – булочки, небольшие хлебцы из пшеничной муки (Костромская губ.).

Ванилин – идентичный натуральному ароматизатор (4-окси-3-метоксибензальдегид), получаемый из гваякола и лигносульфонатов. Представляет собой кристаллический порошок от белого до бледно-жёлтого цвета. Обладает запахом ванили и жгучим вкусом (ГОСТ 16599). Применяется взамен натуральной ванили. Ванилин растворим в воде температурой до 80 °С в соотношении 1: 20, в 95 %-м этиловом спирте при слабом нагревании в соотношении 2:1, в серной кислоте в соотношении 1: 20 при слабом нагревании.

Натуральный ванилин выделяют из ванили физическими методами или получают биотехнологическим путём.

Ваниль – пряность, представляет собой высушенные после специальной обработки плоды тропического растения из семейства орхидейных (*Vanilla planifolia* и *Vanilla pompon*), паразитирующих на шоколадном дереве. Родина ванили – Южная Америка. Плоды растения имеют вид стручка, внутри которого находится кашица из очень мелких семян, содержащих ароматическое вещество – ванилин. Плоды собирают вручную в фазе неполной зрелости, когда они содержат до 80 % воды и начинают желтеть. Свежесобранные плоды не имеют запаха. Он появляется после специальной кратковременной

термической обработки незрелых плодов с последующей их ферментацией в темноте при 60 °С в течение недели до появления аромата и коричневой окраски. Сушат стручки ванили на открытом воздухе несколько месяцев, пока на поверхности стручков не появится белый налёт ванилина в виде игольчатых кристаллов. После сортировки по качеству (на 8 сортов) ваниль упаковывают в металлические коробки или стеклянные трубки. Помимо ванилина (1,7–3,0 %), образующегося из глюкованилина под действием бета-глюкозидазы в процессе ферментации, в формировании устойчивого аромата ванили принимают участие пиперонал и эфирное масло, в составе которого содержится анисовый спирт, анисовый альдегид и свободная анисовая кислота. Кроме них в натуральной ванили имеются дубильные вещества, коричный эфир и т. д. Низкосортная ваниль за счёт преобладания пиперонала имеет запах гелиотропа, а не ванилина. Стручки доброкачественной ванили обладают чистым ванильным ароматом, эластичны, слегка изогнуты или скручены, тёмно-коричневого, а иногда коричнево-чёрного цвета с жирным блеском, маслянисты на ощупь, у лучших сортов стручки ванили покрыты белым кристаллическим налётом. Плоды поступающей на международный рынок ванили имеют длину 18–22 см, ширину – 6–8 мм, толщину – 2,5–3,3 мм. Содержание в них ванилина должно быть не менее 1,5 %. Ломкость, раскрытие стручков, их светлая окраска и признаки плесени – основные дефекты, свидетельствующие о низком качестве этой пряности.

Ваниль используется для ароматизации хлебобулочных изделий и начинок в виде ванильного спирта и в смеси с сахаром-песком.

Ванильная пудра – смесь сахарной пудры со спиртовым раствором ванилина (ванильной эссенцией). Ванильную пудру получают, добавляя сахарную пудру к ванильной эссенции в соотношении 12: 1.

Ванильная эссенция – раствор ванилина в этиловом спирте. Для получения ванильной эссенции ванилин при нагревании растворяют в этиловом спирте в соотношении 1: 1 (не путать с ванильным ароматизатором).

Ванильный сахар – сахар-песок, ароматизированный ванилином или арованилоном (этилванилином). Имеет белый или слегка желтоватый цвет, явно выраженный ванильный запах и сладкий с горьковатым привкусом вкус, свойственный ванилину. Содержание

ванилина – 2,5 %. Упаковывание и условия хранения такие же, как для ванилина.

Ваночка (чеш. *vánoška*) – традиционное чешское и словацкое сдобное хлебобулочное изделие из шести сплетённых жгутов. Выпекают к Рождеству и другим праздникам. До 18 в. привилегия выпекать рождественский хлеб к столу королевских особ принадлежала высокопоставленным членам гильдии пекарей. Каждое рождественское утро в Пражский Град отправлялась процессия, во главе которой шесть подмастерьев в белых одеждах несли на деревянных носилках огромную ваночку. Процессию встречали толпы горожан.

Вареница (укр.) – круглые или четырёхугольные раскатанные кусочки теста, сваренные в воде; украинское народное кушанье.

Варенье – консервы, изготовленные из свежих, быстрозамороженных или сушёных фруктов или овощей, дыни, грецких орехов, лепестков роз (целых или нарезанных) путём уваривания их в сахарном растворе с частичной заменой или без замены патокой, с добавлением или без добавления пищевых органических кислот, пектина, пряностей, до достижения массовой доли растворимых сухих веществ не менее 55 %.

По способу изготовления (ГОСТ Р 53118) варенье подразделяют на: стерилизованное, в том числе фасованное способом «горячего розлива» в герметично укупоренную тару (консервы); нестерилизованное (с консервантом или без консерванта), фасованное в мелкую термоформованную, герметично укупоренную тару из полимерных термопластичных материалов, вместимостью не более 0,5 дм³ (консервы); нестерилизованное варенье-полуфабрикат (с консервантом или без консерванта), фасованное в крупную негерметичную тару.

В зависимости от рецептуры стерилизованное варенье может быть изготовлено с наименованием «Домашнее» – с массовой долей сухих веществ не менее 55 % и массовой долей фруктовой (овощной) части не менее 45 %.

Варенье представляет собой уваренные, равномерно распределённые в густом сахарном сиропе фрукты (овощи), однородные по степени зрелости и величине, сохранившие свою форму, несморщенные. К ним относятся: плоды косточковые

мелкоплодные (алыча, вишня, кизил, слива, ткемали, тёрн, черешня), с косточкой или без косточки; плоды косточковые крупноплодные (абрикосы, алыча, жердели, сливы, персики) – целые плоды, половинки, четвертинки, кусочки или дольки, с косточкой или без косточки; дыня и овощи – кубики, брусочки без кожицы; плоды семечковые (айва, груши, яблоки) – половинки, четвертинки, без семенного гнезда, с кожицей или без кожицы; фрукты цитрусовые (апельсины, мандарины, хурма, лимоны) – дольки или кружки, очищенные от кожицы; фрукты тропические (ананасы, киви) – кусочки, сегменты, очищенные от кожицы; ягоды – целые, без чашелистиков, плодоножек и гребней; орехи, фейхоа – целые плоды без верхнего слоя кожицы; лепестки роз, отделённые от цветоложа, несморщенные.

В хлебобулочных изделиях варенье используется для приготовления начинки.

Вареньевый фруктовый (овощной) сироп – фруктовый (ОВОЩНОЙ) сироп, представляющий собой жидкую фазу фруктового (овощного) варенья, полученный после отделения из него твёрдой фазы варенья.

Варцли (груз.) – деревянное корыто для замешивания теста. Допускалось использовать варцли в качестве купели, если ребёнка крестили не в церкви, а дома.

Василопита (греч. Βασίλοπιτα – пирог Святого Василия) – традиционный греческий пирог, который выпекают 1 января (День святого Василия по византийскому календарю). В пирог обязательно запекается монетка или специальный жетон «на счастье».

Ватрушка – хлебобулочное изделие в виде небольшой лепёшки из дрожжевого теста, с приподнятыми краями и открытой начинкой из творога, повидла и др.

Ватрушка сдобная с творогом – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,1 кг, округлой формы, с открытой творожной начинкой.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы. Для ватрушки массой 0,1 кг берут кусок теста массой 65–70 г и 45–48 г начинки. Отвешенные куски теста подкатывают, укладывают на листы и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки

100–120 мин. На расстаявшихся заготовках специальным пестиком делают углубления для начинки. Творог для начинки предварительно протирают через сито, затем смешивают с сахаром, яйцами и ванилином до получения однородной массы. В зависимости от качества творога разрешается при выработке сдобной ватрушки с творогом на комплексно-механизированной линии часть муки (1–3 %) от общего количества по рецептуре вносить в начинку. Затем поверхность тестовых заготовок покрывают яйцом или яичной смазкой, в углубление накладывают творожную начинку, после чего изделия дополнительно покрывают яйцом или яичной смазкой и дают им дополнительную расстойку в течение 10–20 мин. Выпечку ватрушек производят в течение 14–18 мин при температуре 200–240 °С.

Вафельный лист – мучной тонкостенный пористый лист для производства кондитерских изделий на вафельной основе.

Вафельный хлеб – торговое название плоских хлебцев из пшеничной муки. Способ производства хлебцев предусматривает подготовку сырья, приготовление теста, его формовку, выпечку, резку полученных листов на отдельные изделия, фасовку и упаковку. Муку пшеничную, муку ржаную, крахмал, масло растительное дезодорированное, молоко сухое цельное, порошок яичный, натрий двууглекислый, солевой раствор, воду и другое сырьё интенсивно перемешивают в течение 5–8 мин при температуре 20–25 °С до получения гомогенной массы. Полученное тесто влажностью 55–80 % выливают тонким равномерным слоем в формы для выпечки. Выпекают в течение 2,5–7,0 мин (обычно 3 мин) при температуре 120–250 °С. После выпечки листы толщиной около 5 мм охлаждают в течение 2 мин, нарезают на пластины и упаковывают. В зависимости от наименования в рецептуру хлебцев могут входить пряности, чеснок, витаминно-минеральные премиксы, семена кунжута, кокосовая стружка, сироп глюкозный и др. Доля ржаной муки составляет обычно 5 % от общей массы муки в тесте. Для получения пористой структуры используются химические разрыхлители. Влажность готовых изделий составляет не более 7 %, щёлочность – не более 1 град. Разработаны технологии, предусматривающие использование в качестве биологического разрыхлителя хлебопекарных дрожжей. При этом тесто перед формованием

подвергается брожению при температуре 30–32 °С в течение 30–60 минут.

Вафли (от нем. *wabe* – соты, ячейки) – мучное кондитерское изделие из вафельных листов, прослоённых начинкой(ами) или без неё (их), с массовой долей влаги не более 8,4 %. Для вафель с фруктовой начинкой массовая доля влаги составляет не более 15,3 %.

Вафли мягкие – мучное кондитерское изделие, отличающееся от традиционных вафель большей влажностью, сладостью, более мягкой, пористой структурой. Тесто для мягких вафель готовят путём сбивания смеси меланжа, сахара, муки в течение 15–18 мин, при температуре 20 °С, влажностью 36–37 %. Готовое тесто разливают в формы и выпекают. Мягкие вафли вырабатывают без начинки и с различными начинками: десертными, фруктовыми, овощными, сырными, мясными паштетами, морепродуктами и др.

Местом происхождения вафель считается Бельгия, Голландия и Франция. Вафли мягкие бывают разных видов. «Бельгийские вафли» изготавливают из мягкого теста; «брюссельские вафли» с добавлением в тесто большого количества яиц; «голландские вафли» выпекают из дрожжевого теста; «льежские вафли»

– из дрожжевого теста с кусочками сахара; «сливочные вафли» и «парижские вафли» напоминают печенье с небольшой остаточной влажностью и большим содержанием жира. При производстве глубокозамороженных мягких вафель тестовые заготовки выпекают лишь частично и затем сразу же замораживают. Перед употреблением их быстро доводят до готовности в тостере или микроволновой печи. По вкусу они менее сладкие, чем полностью выпеченные вафли.

Веко, веко (устар.) – невысокая круглая коробка, в которой хранили хлеб; хлебница.

Векошники – пироги, заправленные мясными и рыбными продуктами.

Велигденик – одно из названий пасхального хлеба у македонцев.

Великденски кравай, великденски колак, великденска кукла, кукленица – болгарский пасхальный хлеб, выпекавшийся в Страстной четверг. Его ставили на праздничный стол, дарили крёстным, кумовьям и родственникам

Венгерское кольцо – традиционное венгерское хлебобулочное изделие в виде кольца с внутренним орнаментом из шести

переплетённых жгутов. Выпекали на свадьбу и хранили как символ благополучия и нерушимости семьи.

Вербочки – обрядовые хлебные шарики, которые давали скоту «от сплаза» накануне Вербного воскресенья, в Лазареву субботу.

Вертути (укр.) – лепёшки из дрожжевого теста.

Весталии – праздник в Древнем Риме в честь богини Весты, отмечавшийся 9 июня. В этот день, кроме прочего, запрещалось использовать в работе ослов. По преданию, осёл спас богиню от возжелавшего её Приапа, разбудив своим криком. В больших римских пекарнях именно ослы вращали жернова мельниц. Праздник Весты был единственным днём в году, когда отдыхали все работавшие на мельницах и пекарнях – и люди и животные. Ослов и жернова наряжали гирляндами из цветов и хлебов.

Веткук (*vetkoek*) – традиционное южноафриканское жаренное во фритюре хлебобулочное изделие из пшеничной муки, разновидность пончика. Используется для изготовления сэндвичей. В веткуке делают глубокий надрез и помещают в него начинку из говяжьего фарша. Начинка может быть сладкой, из мёда или варенья. Тесто приготавливают из пшеничной муки, воды, соли и дрожжей.

Взбивание – интенсивное перемешивание одного или нескольких продуктов с целью насыщения воздухом и получения рыхлой, пышной или пенистой массы.

Виноград сушёный – продукт, полученный из целых ягод винограда, подготовленных и высушенных в соответствии с установленной технологией до достижения массовой доли влаги, обеспечивающей его сохранность. В зависимости от ампелографических сортов и способов обработки сушёный виноград вырабатывают следующих видов: кишмиш, изюм, авлон.

Кишмиш – сушёный виноград без семян. Вырабатывается следующих видов: сояги, сабза, бедона, шигани. Сояги вырабатывают из светлых сортов винограда путём сушки в специальных помещениях без воздействия прямых солнечных лучей. Сабзу вырабатывают из светлых сортов винограда путём воздушно-солнечной или механизированной сушки с предварительной обработкой щёлочью, а для получения сабзы золотистого цвета – с дополнительной сульфитацией. Бедону вырабатывают из светлых сортов винограда путём воздушно-солнечной или механизированной сушки без

предварительной обработки. Шигани вырабатывают из тёмных сортов винограда путём воздушно-солнечной или механизированной сушки без предварительной обработки.

Изюм – сушёный виноград с семенами. Вырабатывается следующих видов: светлый и окрашенный. Изюм светлый вырабатывают из светлых сортов винограда путём воздушно-солнечной или механизированной сушки с предварительной обработкой щёлочью, а для получения золотистого цвета – с дополнительной сульфитацией. Изюм окрашенный вырабатывают из окрашенных сортов винограда путём воздушно-солнечной или механизированной сушки без предварительной обработки.

Авлон – сушёный виноград из смеси кишмишных и изюмных сортов винограда различной окраски, полученный различными способами обработки.

В зависимости от показателей качества сушёный виноград кишмиш и изюм подразделяют на следующие сорта: высший, первый, второй (ГОСТ 6882). Сушёный виноград авлон на сорта не подразделяется.

Виноградные семена – отход винодельческого и сокового производств, входят в состав выжимок ягод винограда. Из выжимок и семян винограда получают виноградное масло. Масло из виноградных выжимок используется только для технических целей. Из виноградных семян получают более качественное масло, пригодное для пищевых целей. Виноградные семена характеризуются высоким содержанием оболочки, которое достигает 70–75 %. Основные питательные вещества – липиды и белки – содержатся в ядре. Виноградные семена содержат 10–15 % липидов, 10–14 % белковых веществ, 50–60 % углеводов, из которых на долю клетчатки приходится 26–45 %, 2–8 % дубильных и 1,0–3,5 % минеральных веществ. В триацилглицеринах виноградных семян присутствуют как предельные, так и непредельные жирные кислоты, причём основная доля (68,4–95,7 %) приходится на ненасыщенные. Из непредельных жирных кислот преобладающей является линолевая кислота. Она составляет 55,5–70,6 % от суммы всех кислот, меньше содержится олеиновой (12,3–24,3 %) и линоленовой (0,6–0,8 %) кислот. В составе липидов виноградных семян высоко содержание веществ, обладающих антиоксидантными, витаминными и провитаминными свойствами, а также их синергистов (токоферолов, фосфолипидов, каротиноидов,

стеролов). Особенно значительна доля токоферолов, проявляющих высокие антиоксидантные свойства (55-200 мг%).

Вискограф (*Viscograph*) – прибор, предназначенный для исследования процесса клейстеризации крахмала и крахмалсодержащих продуктов.

Витица – одно из названий пасхального хлеба у сербов.

Витые баранки – бараночные изделия, свиваемые по форме круглой баранки, например «греческие», диаметром 8–9 см и толщиной 2–2,5 см.

Влагоёмкость клейковины – см. *гидратационная способность клейковины*.

Влагомер – прибор для удаления влаги из продукта, размещённого тонким слоем между двумя нагретыми поверхностями. Предназначен для оперативного контроля влажности сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий. Применяют влагомер ВНИИХП-ВЧ (прибор Чижовой) и его аналоги (ПИВИ-1, Кварц-21М, ВЧМ-2А и др.). В прибор, доведённый до температуры, установленной для высушивания данного материала (обычно 160 °С), помещают навеску материала (обычно 5 г, жидких дрожжей – 1–3 г) или бумажный пакетик с навеской материала и проводят обезвоживание в течение установленного времени (3-10 мин). По результатам взвешивания навески до и после высушивания производят расчёт влажности.

Влажная расстойка (нрк.) – см. *окончательная расстойка*.

Влажность – 1) при физико-химическом анализе – содержание в материале физико-химически и механически связанной воды, удаляемой при определённых условиях; массовая доля влаги; 2) при органолептическом анализе – характеристика текстуры, оценивающая восприятие количества поглощённой или выделяемой продуктом влаги: сухой – отсутствие влажности (сухое печенье, крекер), влажный – слабая степень (яблоко), мокрый – высокая степень (водяной каштан, устрицы), сочный – высокая степень (апельсин), сочный, мясистый – высокая степень (мясо), водянистый – продукт, воспринимаемый почти как жидкость (арбуз).

Влажность муки базовая (базисная) – влажность муки равная 14,5 %. Используется в технологических расчётах, в том числе при установлении нормы выхода хлебобулочного изделия.

Влима (греч. βλήμα) – название древнегреческого горячего хлеба, пропитанного вином.

Внутреннее состояние (хлебобулочного изделия пониженной влажности) – состояние внутренней части хлебобулочного изделия пониженной влажности, определяемое органолептически.

Вода (питьевая) – основное сырьё для хлебобулочных изделий. Вода относится к основным питательным веществам, так как осуществляет жизненно важную гидролитическую роль и доминирует в обмене веществ, от которого зависит уровень всех функциональных систем и физиологических функций организма. Для приготовления теста требуется от 35 до 80 % (обычно около 60 %) воды от массы муки.

В хлебопекарном производстве вода применяется для технологических целей – приготовления полуфабрикатов хлебопекарного производства, для хозяйственных нужд – мойки оборудования и помещений, для технологических нужд – производства пара, необходимого для увлажнения воздушной среды в расстойных шкафах и пекарных камерах.

Независимо от источников водоснабжения вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства, быть физиологически полноценной по составу биогенных макро- и микроэлементов и соответствовать требованиям действующих санитарных правил и норм. Вода питьевая, применяемая в хлебопекарном производстве, должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.544-96 (при нецентрализованном водоснабжении), ГОСТ 2874-82 и СанПиН 2.3.4.559-96 (при централизованном водоснабжении). Жёсткость воды для хлебопекарного производства не является недостатком, так как умеренно жёсткая вода благоприятно влияет на физические свойства теста, улучшая его консистенцию. Чрезмерно жёсткая вода замедляет процесс спиртового брожения, при использовании мягкой воды тесто приобретает свойства невыброженного полуфабриката.

Водопоглощательная способность муки – количество воды (% к массе муки), которое поглощает мука при образовании теста нормальной консистенции, замешенного из 100 г муки. Она зависит от свойств белков и крупноты помола. Более тонко измельчённая мука (из одного зерна одинакового выхода) имеет большую

водопоглощительную способность. Водопоглощительная способность муки повышается с понижением её сорта, так как низшие сорта муки содержат больше отрубистых частиц и пентозанов, которые хорошо поглощают воду.

Разработаны стандартные методы оценки водопоглощительной способности муки (водопоглощения) с применением специальных приборов: валориграфа (ГОСТ Р 51414) и фаринографа (ГОСТ Р 51404).

Водопоглощение муки – объём воды, необходимый для образования теста требуемой консистенции, при соблюдении установленных условий замеса.

Выражают в кубических сантиметрах воды на 100 г муки. Например, при использовании фаринографа, за водопоглощение принимают количество воды, затраченное на получение теста консистенцией равной 500 ЕФ из 100 г муки влажностью 14 %.

Возобновление закваски – внесение мучной питательной смеси в выброженную (спелую) закваску после отбора части закваски на приготовление теста, с последующим сбраживанием закваски до заданной кислотности. Выброженная закваска содержит активные клетки кислотообразующих бактерий и дрожжей. Путём периодических отборов выброженной закваски и возобновлений закваску поддерживают в активном состоянии в производственном цикле (ведения закваски).

Волетин (греч. βολητινος) – название древнегреческого хлеба из дрожжевого теста, выпекаемого в форме гриба. Ёмкость для брожения теста смазывали маслом и посыпали маковыми зёрнами, чтобы тесто не прилипало ко дну. Выпекали в глиняной посуде, предварительно посыпанной мукой грубого помола, в результате хлеб приобретал цвет копчёного сыра.

Волован (фр. *vol-au-vent*) – выпеченный полуфабрикат из пресного слоёного теста в виде двух лепёшек овальной или круглой формы, с выемкой внутри, используется для подачи закусок.

Восстанавливающий агент (восстановитель) – донор электронов в окислительно-восстановительной реакции. Восстановительными свойствами обладают хлебопекарные улучшители восстановительного действия (цистеин, глутатион, тиосульфат натрия и пр.).

Восьмерки – бараночные изделия, представляющие продолговатую баранку, две половины которой скручены одна по отношению к другой на 180°, вследствие чего изделие принимает форму «8». Примером такого рода баранок могут служить «пушкинские» баранки длиной около 12,5 см при ширине около 7 см и толщине около 2,5 см.

Вредители хлебных запасов – ряд видов животных как беспозвоночных, так и позвоночных, повреждающих хлебные запасы. Наиболее распространённые вредители хлебных запасов подразделяются на несколько групп: клещи (мучной клещ, удлинённый клещ, обыкновенный волосатый клещ, обыкновенный хищный клещ), жуки (амбарный долгоносик, рисовый долгоносик, зерновой точильщик, малый мучной хрущак, булавоусый хрущак, гладкий хрущак, большой мучной хрущак, суринамский мукоед, ложно-суринамский мукоед, короткоусый мукоед, масличная плоскотелка, гороховая зерновка, фасолева зерновка), бабочки (южная огнёвка, мучная огнёвка, зерновая огнёвка, сухофруктовая огнёвка, мельничная огнёвка, зерновая моль, амбарная моль), мышевидные грызуны (чёрная крыса, серая крыса, домовая мышь, полевая мышь, обыкновенная полёвка, общественная полёвка, водяная крыса), птицы (воробьи и голуби).

Вредная черепашка (*Eurygaster integriceps*) – клоп семейства щитники-черепашки *Scutelleridae* рода черепашки *Eurygaster*. Вредоносное действие, причиняемое вредной черепашкой, проявляется в увядании всего растения либо части листа. В период колошения повреждения могут выглядеть как частичная либо полная белоколосость. Изменение зерна выражается в появлении щуплых морщинистых зерновок с желтоватыми пятнами.

Повреждает все зерновые культуры, особенно пшеницу. При сильном заражении, что наблюдается в годы массовых размножений, клопы-черепашки снижают урожай до 50 % и больше и даже могут полностью погубить его. Мука из зерна, пораженного клопом-черепашкой, обладает повышенной активностью протеолитических ферментов. Применение такой муки приводит к получению хлеба неудовлетворительного качества, (см. *Зерно, поражённое клопом-черепашкой*).

Вторая расстойка (нрк.) – см. *окончательная расстойка*.

ВЧ-выпечка – выпечка хлебобулочного изделия с прогревом выпекаемой тестовой заготовки в электромагнитном поле высокой частоты. Тесто, обладающее свойствами диэлектриков, способно нагреваться под воздействием электромагнитного поля высокой частоты (10–30 МГц). Теплота при этом выделяется во всем объеме выпекаемой тестовой заготовки (ВТЗ) в результате превращения подводимой энергии в теплоту. Объем ВТЗ вследствие отсутствия на ней корки увеличивается в течение всего периода выпечки и поэтому на 10–15 % больше обычного. Для особо быстрого прогрева ВТЗ применяется в поле электромагнитных колебаний частотой 2 300 – 2 500 МГц (СВЧ-прогрев). Удельный объем получаемого хлеба выше на 30 %, а упёк в 2–2,5 раза меньше, чем у хлеба той же массы и формы при радиационно-конвективной выпечке. Прогрев в электромагнитном поле высокой частоты (ВЧ) и сверхвысокой частоты (СВЧ, микроволны) происходит на 25–40 % быстрее, чем при обычной радиационно-конвективной выпечке. Используется при выпечке бескоркового хлеба. Для ускоренной выпечки хлеба с нормальной коркой наиболее эффективно комбинирование СВЧ- и ИК-прогрева ВТЗ.

Выброженное тесто – тесто в стадии готовности.

Выемки – металлические или пластиковые фигурные полости, при помощи которых вырезаются из пласта теста заготовки разной формы.

Выпеченный полуфабрикат (нрк. основной полуфабрикат) – кондитерский полуфабрикат, подвергшийся выпеканию, основным ингредиентом которого является мука или другое сырье, обеспечивающее кондитерскому изделию форму, прочность.

Выпечка – прогревание в пекарной камере тестовой заготовки до превращения её в изделие, готовое для употребления человеком в пищу; этап технологического процесса производства хлебобулочного изделия.

Выпечку проводят в пекарной камере хлебопекарной печи. После посадки тестовой заготовки в пекарную камеру подаётся насыщенный пар. На холодной поверхности тестовой заготовки в зоне увлажнения происходит конденсация пара. При конденсации выделяется дополнительное количество теплоты (скрытая теплота парообразования). Время пребывания тестовой заготовки в зоне увлажнения составляет 2–3 мин. С целью создания наилучших

условий конденсации пара на поверхности тестовой заготовки в зоне увлажнения поддерживают температуру не выше 100–120 °С и максимально возможную относительную влажность 70–90 %.

Конденсация пара на поверхности заготовки и высокая температура приводят к клейстеризации крахмала. Тонкая плёнка клейстеризованного крахмала заполняет поры и выравнивает шероховатости, создавая гладкую, эластичную, гляцевую поверхность тестовой заготовки. Температура поверхности ВТЗ быстро возрастает, и когда она достигает значения температуры точки росы, процесс конденсации пара прекращается и начинается испарение конденсата с поверхности ВТЗ. Этот процесс происходит с отбором теплоты, что может приводить к некоторому понижению температуры поверхности ВТЗ.

При выпечке хлеба из ржаной муки необходимо быстрое образование корки, которая выполняет роль формоудерживающего каркаса. Для этого проводят «обжарку», интенсивный подвод теплоты, сразу же после зоны увлажнения.

Прогрев тестовой заготовки происходит постепенно. Тепло передаётся от внешних к внутренним слоям выпекаемой тестовой заготовки. Под воздействием тепла и влаги протекает целый комплекс физических, коллоидных, микробиологических и биохимических процессов.

Дрожжевые клетки изменяют свою активность в зависимости от температуры. Увеличение температуры до 35–40 °С интенсифицирует процесс брожения, дальнейший прогрев до 45 °С снижает активность бродильной микрофлоры. При достижении температуры 50–60 °С жизнедеятельность дрожжей и мезофильных МКБ почти полностью прекращается. Термофильные бактерии сохраняют активность до 75–80 °С.

При прогреве ВТЗ происходит клейстеризация крахмала, что многократно повышает его атакуемость амилазами. Ферментативный гидролиз крахмала пшеничной муки протекает до полной инактивации (3-амилазы (82–84 °С) и α-амилазы (97–98 °С). В тесте из ржаной муки инактивация (3-амилазы происходит при 60 °С, а α-амилазы – при 71 °С. Активность протеаз при прогреве ВТЗ повышается, достигая максимума при 60–70 °С. Атакуемость белков возрастает по мере прогрева ВТЗ до 80–90 °С. В результате

ферментативных процессов в тесте накапливаются продукты гидролиза крахмала и белков.

При выпечке происходит перераспределение влаги между компонентами теста и изменение их состояния. При температуре 40–60 °С набухание белков и клейстеризация крахмала сопровождается быстрым поглощением влаги. Дальнейший прогрев до 60–70 °С ведёт к денатурации белков. Влага, поглощённая при набухании белков, высвобождается и поглощается крахмалом. Коагуляция белков клейковины обуславливает фиксирование пористой структуры теста. Стенки пор мякиша представляют собой массу коагулированного белка клейковины, в которую вкраплены частично клейстеризованные зёрна крахмала. При температуре 69–70 °С начинается переход теста в состояние мякиша хлеба. Границей между мякишем и тестом служит изотермическая поверхность температурой близкой к 69 °С. Завершается процесс формирования мякиша при температуре 92–98 °С.

Образование корки начинается при достижении температура поверхности 105–115 °С. В слое, расположенном на границе между коркой и мякишем, происходит испарение влаги, поэтому его температура всегда равна 100 °С. Внешние слои этой зоны испарения будут обезвоживаться и превращаться в корку. По мере прогрева ВТЗ зона испарения постепенно углубляется и толщина корки увеличивается. Чем выше плотность теплового потока на поверхности изделия, тем быстрее образуется корка и тем быстрее заканчивается увеличение объёма хлеба. Создание высокой влажности в пекарной камере предотвращает быстрое образование корки, что способствует росту объёма и равномерному прогреву ВТЗ.

Корка представляет собой слой, оказывающий значительное сопротивление потоку влаги (мелкие поры, высокая плотность). Основная доля испаряющейся влаги перемещается из зоны испарения под действием термовлагопроводности во внутренние слои ВТЗ. Температура внутренних слоёв ВТЗ ниже, чем температура у поверхности. За счёт разности температур происходит конденсация пара, что ведёт к увеличению влажности внутренних слоёв ВТЗ. В конце выпечки влажность мякиша на 1,5–2,5 % выше влажности теста.

При температуре поверхности ВТЗ 130–180 °С цвет корки изменяется от светло-жёлтого до тёмно-коричневого, но дальнейшее

повышение температуры приводит к обугливанию поверхности. Основным процессом, в результате которого изменяется цвет корки, является реакция окислительно-восстановительного взаимодействия несброженных восстанавливающих сахаров с продуктами протеолиза белков (аминокислотами и пептидами). В результате этого взаимодействия накапливаются тёмноокрашенные соединения – меланоидины, поэтому реакция называется реакцией меланоидинообразования, или реакцией Майяра. В ходе этой реакции образуются также вещества, в основном карбонильные соединения, обуславливающие аромат выпеченного хлеба. Чем длительнее процесс брожения, тем больше накапливается в тесте веществ, участвующих в реакции Майяра, и тем больше ароматообразующих веществ, карбонильных соединений, накапливающихся в корке хлеба при выпечке. При сокращении продолжительности брожения теста содержание карбонильных соединений в корках хлеба снижается.

Готовность изделий определяют по упёку, а также органолептически по состоянию мякиша. Мякиш считается полностью пропечённым и процесс выпечки заканчивается при достижении температуры центральных слоёв 97–98 °С.

Выпечка в атмосфере насыщенного пара – обработка тестовых заготовок паром при температуре около 100 °С. Выпечку проводят в специальной камере, в которую подают насыщенный пар под небольшим избыточным давлением.

При выработке формового хлеба из ржаной муки грубого помола (шрота) и зерновых продуктов продолжительность выпечки может достигать 12–20 часов и более. Благодаря высокой влажности среды и относительно низкой температуре выпечки хлеб получается без привычной корки. Хлеб обычно режут на тонкие ломти, заворачивают в бумагу и стерилизуют для длительного хранения. В Юго-Восточной Азии обработку паром тестовых заготовок из выброженного пшеничного теста массой 40–60 г обрабатывают паром при 100 °С в течение 6–8 мин, массой 120–150 г – примерно 10–13 мин.

Выплывы – дефект хлебобулочного изделия в виде выступающего мякиша хлебобулочного изделия по контуру верхней корки у формового или нижней корки у подового хлебобулочного изделия.

Выпрессовывание – формирование (тестовых заготовок) под давлением через матрицы.

Выход теста – масса теста, полученная из израсходованного основного сырья для хлебопекарного производства или основного сырья для хлебопекарного производства и дополнительного сырья для хлебопекарного производства.

Выход теста в кг вычисляют по формуле: $Q_t = M_c (100 - W_c) / (100 - W_t)$, где Q_t – выход теста (из 100 кг муки), кг; M_c – суммарная масса сырья, израсходованного на приготовление теста из 100 кг муки по рецептуре, включая применяемые виды добавок (молочная сыворотка, модифицированный крахмал и др.), кг; W_c – средневзвешенная влажность сырья, %; W_t – влажность теста после его замешивания, %.

Выход хлебобулочного изделия (нрк. припёк) – отношение массы готового хлебобулочного изделия к массе израсходованной муки, выраженное в процентах. При применении солода, зерновых продуктов, клейковины, крахмала массу этих продуктов включают в массу израсходованной муки. На величину выхода хлебобулочного изделия оказывают влияние влажность муки, её хлебопекарные свойства, влажность теста, количество дополнительного сырья, размеры технологических потерь и затрат, а также отдельные технологические факторы.

Выход рассчитывают по формуле: $V_{хл} = A/M \cdot 100$, где $V_{хл}$ – выход хлебобулочного изделия, %; A – общая масса изделий, кг; M – количество израсходованной муки, кг.

Для каждого вида изделий руководителем предприятия устанавливается плановая норма выхода. Фактический выход изделий не должен быть ниже плановой нормы выхода.

Г



Гавайский тост (нем. *Hawaii-Toast*) – горячий бутерброд с ветчиной, ананасом и сыром. После запекания иногда украшается коктейльной вишней.

Гавсак (среднеаз. букв. толстый) – пшеничная лепёшка из сброженного теста, диаметром более 50 см и толщиной более 3,5 см. Выпекали в дни праздников и на поминки.

Газообразная фаза теста – часть теста, состоящая из пузырьков воздуха, захваченного при замесе и обминке теста, и диоксида углерода, выделившегося в процессе брожения.

Газообразующая способность муки – способность муки обеспечивать определённую интенсивность спиртового брожения в полуфабрикатах хлебопекарного производства. Газообразующая способность муки обусловлена состоянием её углеводно-амилазного комплекса, под которым понимают углеводы и амилолитические ферменты. Основные углеводы пшеничного теста – сахара и крахмал. Амилолитические ферменты представлены α -амилазой и β -амилазой. Хлебопекарные дрожжи сбраживают сахара с образованием этилового спирта (этанола) и диоксида углерода (углекислого газа). Количество углекислого газа, образующегося при спиртовом брожении, зависит от наличия сахаров и активности дрожжей. В пшеничной муке содержится ограниченное количество (не более 2 %) собственных сахаров, которые сбраживаются в начальный период созревания теста. Газообразование в ходе продолжительного процесса приготовления теста, а также во время окончательной расстойки и начальной фазы

выпечки зависит от сахарообразующей способности муки. Под действием амилалитических ферментов, в первую очередь β -амилазы, крахмал гидролизуются (расщепляется) с образованием дисахарида – мальтозы. Сахарообразующая способность муки зависит в первую очередь от «атакуемости» крахмала – способности крахмала расщепляться под действием амилаз. Спиртовое брожение способствует разрыхлению и увеличению объёма теста, улучшению его реологических свойств, накоплению веществ, придающих характерный вкус и аромат хлебу. Однако углекислый газ, образующийся на стадии брожения теста, удаляется при обминке и разделке теста. Для получения изделий высокого объёма, с хорошо развитой пористостью мякиша максимум интенсивности газообразования должен приходиться на период окончательной расстойки.

Газообразующая способность муки влияет на цвет корки хлебобулочных изделий, который обусловлен тёмноокрашенными соединениями – мелано-идинами. Реакция меланоидинообразования (реакция Майяра), протекает между аминокислотами (продуктами распада белков) и сахарами (продуктам гидролиза крахмала) на стадии выпечки хлеба. Для получения хлеба с нормально окрашенной коркой необходимо, чтобы количество несброженных к моменту выпечки сахаров было не менее 2–3 % на с. в. В тесте из муки с низкой газообразующей способностью будет недостаточно сахаров в период расстойки и выпечки, что приведёт к получению хлеба малого объёма с бледноокрашенной коркой. Хлеб из муки с повышенной газообразующей способностью будет иметь интенсивно окрашенную корку.

Газоудерживающая способность полуфабриката (хлебопекарного производства) – способность полуфабриката хлебопекарного производства удерживать диоксид углерода, образующийся при брожении.

Галета (ит. *galetta* – корабельная) – 1) печенье слоистой структуры, со сквозными проколами, с суммой массовых долей сахара и/или жира не более 29 %, массовой долей влаги – не более 11 %. Тесто приготавливают с использованием хлебопекарных дрожжей. Название происходит от сухих лепёшек, которые употребляли моряки вместо хлеба («морские бисквиты»); 2) блинчики из гречневой муки.

Галочка (бел.) – шарик из теста, который опускали в воду перед началом выпечки хлеба. Когда «галочка» всплывала, хлеб вынимали из печи и проверяли его готовность.

Галстук – разновидность формы сдобы Выборгской, вырабатываемой по ГОСТ 24557.

Галушка – пшеничная клёцка, сваренная в воде или в борще.

Галын (азерб.) – национальное азербайджанское хлебобулочное изделие в виде лепёшки круглой формы, диаметром около 30 см и толщиной 3–4 см. Поверхность ровная, глянцевая. На поверхность инструментом или рукой нанесены различные узоры, рельефы. Выпекают в специальных печах (тандырах).

Гамбургер (англ. *ham* – ветчина, окорок) – сэндвич из многослойной начинки, с рублёной жареной котлетой, помещённой между половинками разрезанной пшеничной булочки. В состав начинки могут входить свежие и консервированные овощи, листья салата, сыр, соусы и др. Гамбургеры стали популярны в США в первой половине 20 в.

Гарза (среднеаз., букв. кружок) – общее название лепёшек, выпекавшихся на стенках очага (жиндам-гарза – пшеничная, чушчен-гарза – ячменная, махен-гарза – гороховая). Данное название употреблялось народами Западного Памира вместо ирано-тюркоязычного названия хлеба «нон» (нан). Диаметр лепёшек составлял 25–35 см, масса – до 1 кг.

Гаритуле (*,garitule*) – одно из названий пасхального хлеба у хорватов.

Гафсак, нони гафс (тадж.) – пшеничная лепёшка из сброженного теста, диаметром 35–60 см и толщиной 5–6 см.

Гаш (фр. *gache*) – сдобная круглая булочка, традиционное изделие департамента Вандея, в западной Франции. Нормандскую гаш (*Gache de Normandie*) производят в департаментах региона Нормандия. Тесто приготавливают из пшеничной муки, яиц, сливочного масла, сахара, взбитых сливок и дрожжей.

Геврек – см. *симит*.

Гезлеме (тур.) – турецкая слоёная лепёшка.

Гели (лат. *gelo* – застываю) – структурированные дисперсные системы. Обладают трёхмерным полимерным каркасом (сеткой),

который придаёт им пластичность и упругость. Крахмал способен образовывать гель (крахмальный клейстер).

Герасим-грачевник – народное название дня преподобного Герасима Иорданского (4/17 марта). На Герасима-грачевника в деревне пекли хлеб в форме грачей, вываживали заговорами кикимору.

Гидратационная способность (влагоёмкость) **клейковины** – содержание влаги в клейковине, выраженная в процентах к массе сухих веществ клейковины. Определяется путём высушивания сырой клейковины и рассчитывается по формуле: $V = (K_v - K_s) 100 / K_s$, где V – гидратационная способность клейковины, %; K_v – масса сырой клейковины, г; K_s – масса сухой клейковины, г.

Гидратация – 1) употребляемый за рубежом термин, обозначающий количество воды для приготовления теста, в процентах к массе муки. Например, в жидкой опаре, приготовленной при соотношении муки и воды 1:1, гидратация составляет 100 %. В густой опаре, приготовленной из 100 кг муки и 60 кг воды, гидратация составляет 60 %. Влажность водно-мучной смеси (W , %) при известной гидратации (G , %) и фактической влажности муки (M , %) рассчитывают по формуле: $W = 100 (M + G) / (100 + G)$; 2) поглощение воды материалом.

Гидратированное растительное масло – растительное масло, из которого гидратацией выделены фосфатиды и частично другие сопутствующие вещества.

Гидробонд (англ. *Hydrobond*) – технологии замеса теста с предварительной интенсивной гидратацией муки. Предусматривает мгновенное увлажнение (гидратацию) муки перед её поступлением в тестомесильную машину непрерывного действия.

Гидратация муки осуществляется в специальном аппарате, представляющем собой цилиндрический корпус с расположенным внутри полым валом. Муку подают сверху в цилиндрический корпус. Под действием лопаток, расположенных на вращающемся валу, мука распределяется на внутренней стенке корпуса очень тонким слоем. Воду подают в верхнюю часть полого вала. Перемещаясь в нижнюю часть вала, вода выходит через щелевидные отверстия. Вал вращается с высокой скоростью, поэтому вода на выходе образует сплошной диск в горизонтальной плоскости. Высокая кинетическая энергия и

значительная удельная поверхность взаимодействия материалов обеспечивает интенсивное проникновение влаги внутрь частиц муки и набухание белков. Увлажнённая масса выгружается через нижнюю часть аппарата и подаётся в тестомесильную машину непрерывного действия. В зависимости от степени гидратации, масса по консистенции может быть крошковатой или тестообразной. Технология ускоряет непрерывный процесс замеса теста, позволяет использовать тестомесильные машины с более короткой рабочей камерой, а также снизить затрат энергии на замес.

Гидрокарбонат натрия ($NaHCO_3$, натрий двууглекислый, сода пищевая или питьевая) – пищевая добавка E500(ii), применяемая в качестве химического разрыхлителя теста при производстве мучных кондитерских изделий. Представляет собой белый кристаллический порошок. Хорошо растворим в воде. Для снижения щёлочности готовых изделий применяется в смеси с углеаммонийной солью. Наряду с другими карбонатами, используется в качестве щелочного агента при алкализации какао-крупки.

Глазирование (хлебобулочного изделия) – технологическая операция по нанесению на поверхность хлебобулочного изделия разогретой помады, шоколадной массы или глазури.

Глазурь (нрк. кувертюр) – продукт, представляющий собой тонкоизмельчённую массу, состоящую из тёртого какао и/или какао-порошка или без них, масла какао и/или жиров-эквивалентов масла какао или без них, и/или улучшителей масла какао SOS-типа, и/или жиров-заменителей масла какао или без них, сахара и/или заменителей и других пищевых компонентов. Глазурь применяется для покрытия хлебобулочных и кондитерских изделий.

Глазурь белая шоколадная – глазурь, в состав которой входят не менее 10 % масла какао, не менее 14 % сухих веществ молока и/или продуктов его переработки, в том числе не менее 2,5 % молочного жира.

Глазурь кондитерская – глазурь, состоящая из сахара, какао-продуктов и жира – заменителя масла какао лауринового или нелауринового типа.

Глазурь молочная шоколадная – глазурь, в состав которой входят не менее 15 % общего сухого остатка какао, не менее 5 % масла

какао, не менее 12 % сухих веществ молока и/или продуктов его переработки, не менее 2,5 % молочного жира.

Глазурь сахарная – глазурь, состоящая из сахара и воды, содержащая не менее 78 % сухих веществ.

Глазурь шоколадная – глазурь, в состав которой входит не менее 25 % общего сухого остатка какао-продуктов, в том числе не менее 12 % масла какао.

Глиадины – многокомпонентная фракция нерастворимых в воде белков зерна. Относятся к группе проламинов, растворимых в 60–70 %-м (обычно 70 %-м) водном растворе этилового спирта. Глиадины, наряду с глютелинами, являются основными компонентами клейковины. Сосредоточены в основном в эндосперме зерна. Выделенный из муки гидратированный глиадин представляет собой сильно растяжимую, вязкотекучую и неупругую массу. Глиадиновая фракция определяет растяжимость и эластичность.

Глюкоза (декстроза, виноградный сахар) – моносахарид, в свободном виде содержится в зелёных частях растений, семенах, различных фруктах и ягодах, в мёде. Сбраживается дрожжами. Входит в состав крахмала, клетчатки, гемицеллюлоз, гликогена, декстринов, сахарозы, мальтозы, рафинозы, лактозы, многих глюкозидов. Глюкоза является основной формой, в виде которой углеводы циркулируют в крови, обеспечивая энергетические нужды организма. Нормальное содержание глюкозы в крови – 80-100 мг/100 мл. Избыток сахара превращается в гликоген, который расходуется как источник глюкозы, если с пищей поступает мало углеводов. Процессы утилизации глюкозы замедляются, если поджелудочной железой вырабатывается недостаточно гормона инсулина.

Глюкозно-фруктозные сиропы – сахаристый крахмалопродукт, представляющий собой сироп, полученный изомеризацией части D-глюкозы в D-фруктозу с содержанием фруктозы не менее 20 % и не более 50 % от массовой доли сухого вещества. Глюкозно-фруктозный сироп, содержащий не менее 50 % фруктозы в массовой доле сухого вещества, называется высоко-фруктозным. Глюкозно-фруктозные сиропы получают при воздействии на глюкозные сиропы ферментным препаратом глюкоизомеразы. Традиционный инвертный сироп, который готовят на кондитерских и хлебопекарных предприятиях, может быть заменён товарными глюкозно-фруктозным сиропом,

стандартизованными по составу, цвету и органолептическим показателям. Благодаря высокому содержанию фруктозы глюкозно-фруктозные сиропы намного слаще сахарозы, они меньше склонны к кристаллизации, хорошо растворимы в воде. Глюкозно-фруктозные сиропы с содержанием фруктозы 55–60 % наиболее устойчивы к самопроизвольной кристаллизации даже при 10–15 °С, и их можно хранить без подогрева. Глюкозно-фруктозные сиропы находят применение при производстве хлебобулочных изделий, тортов, пирожных, детского и диетического питания и т. д.

Глюкозный сироп (крахмальная патока) – очищенный и концентрированный сироп различного углеводного состава, полученный при частичном гидролизе крахмала. Содержание сухих веществ в глюкозных сиропах обычно составляет 70–78 %. Они представляют собой высоковязкие прозрачные жидкости от бесцветного до бледно-жёлтого цвета разных оттенков. Произведённые в России очищенные и концентрированные продукты частичного гидролиза крахмала традиционно называют крахмальной патокой, ввезённые из-за рубежа – глюкозными сиропами. Согласно классификации, принятой в Европе, глюкозные сиропы подразделяют на группы в зависимости от степени гидролиза (глюкозного эквивалента): с низкой степенью гидролиза (ГЭ 28–38), с нормальной степенью гидролиза (ГЭ 39–48), со средней степенью гидролиза (ГЭ 49–58), с высокой степенью гидролиза (ГЭ 59–68).

Сушкой глюкозных сиропов (крахмальной патоки) получают сухие глюкозные сиропы (сухую крахмальную патоку), которые представляют собой сыпучие белые порошки, хорошо растворимые в воде. Сладость глюкозных сиропов составляет от 60 до 90 % от сладости сахарозы.

Глюкозный эквивалент (ГЭ)(нрк. декстрозный эквивалент, доброкачественность глюкозы) – массовая доля восстанавливающих сахаров крахмалопродукта (в %) в пересчёте на глюкозу и сухое вещество. Характеризует степень гидролиза крахмала и зависит от массовой доли восстанавливающих сахаров. Глюкозный эквивалент сахаристого крахмалопродукта не равен массовой доле глюкозы. Чем выше значение глюкозного эквивалента сахаристого крахмалопродукта, тем выше его сладость, гигроскопичность, склонность к кристаллизации, сильнее потемнение при нагревании,

меньше вязкость образуемых им растворов. В зависимости от величины глюкозного эквивалента сахаристые крахмалопродукты подразделяют на группы.

Глютатион (глутатион, γ -глутамилцистеинилглицин) – трипептид, состоящий из остатков гликокола, цистеина и глутаминовой кислоты. Глутатион принимает участие в транспорте аминокислот через мембраны клеток, обезвреживает соединения ртути, ароматические углеводороды, перекисные соединения, предотвращает заболевание костного мозга и развитие катаракты глаз. Глутатион содержится во всех живых клетках. Его содержание особенно высоко в зародыше пшеницы и дрожжах.

Глутатион является сильным восстановителем и легко подвергается окислению. Вступая в окислительно-восстановительные реакции, глутатион выполняет функцию протектора, предохраняющего свободные сульфгидрильные (тиоловые) группы от окисления. В результате окисления две молекулы глутатиона соединяются дисульфидной связью, образуя молекулу окисленного глутатиона. Глутатион относится к активаторам протеолиза. Восстановленная форма глутатиона, содержащая сульфгидрильные (тиоловые) группы, повышает активность протеолитических ферментов муки, расслабляет клейковину и ухудшает качество хлеба. Дезагрегирующее действие восстановленного глутатиона на белки клейковины может осуществляться как без разрыва пептидных связей, так и с их разрывом. Дезагрегация белков без разрыва пептидных связей происходит при участии фермента глутатионредукта-зы, а с разрывом – в присутствии тиоловых (кислых) протеиназ, активный центр которых содержит сульфгидрильные группы. Разрыв пептидных связей в белках под действием активированных протеиназ приводит к ухудшению реологических свойств теста и качества хлеба.

Глютелины – белки, растворимые в 0,1–0,2 %-м растворе гидроксида натрия. Содержатся в семенах злаков, а также в зелёных частях растений. Из хорошо изученных глютелинов можно назвать следующие: глютенин из семян пшеницы, оризенин из семян риса и глютелин, найденный в семенах кукурузы. Глютелины состоят из ряда белков с различной молекулярной массой и различным аминокислотным составом. Глютелины по аминокислотному составу занимают промежуточное положение между проламинами и

глобулинами. Содержание лизина, аргинина, гистидина в них больше, чем в проламинах. Так, содержание лизина в глютенине пшеницы составляет 2,6 %, ржи – 2,3 %, ячменя – 4,0 %, а овса – 5,0 %. По содержанию лизина и цистина между сортами зерна наблюдаются некоторые различия. Глютелины ячменя, риса и овса отличаются от глютеина пшеницы более высоким уровнем лизина.

Глютен (лат. *gluten* – клей) – клейковина.

Глютенины – многокомпонентная фракция нерастворимых в воде белков зерна. Относятся к группе глютелинов, растворимых в 0,1-0,2 %-ом растворе щелочей. Глютенины, наряду с глиадинами, являются основными компонентами клейковины. Сосредоточены в основном в эндосперме зерна. Выделенный из муки гидратированный глютеин представляет собой резинообразную, короткорастяжимую при большом сопротивлении деформации, упругую и относительно «жесткую» массу. Глютениновая фракция определяет упругость и прочность клейковины.

Глютеновая болезнь (целиакия, глютенная энтеропатия) – заболевание, обусловленное неспособностью кишечника переваривать клейковину злаковых (глютен), в частности глиадин. Имеет наследственный характер. Причиной болезни является врожденный дефицит в слизистой оболочке тонкой кишки ферментов – специфических аминопептидаз, обеспечивающих процесс дезаминирования глиадина, что приводит к накоплению в организме его метаболитов, оказывающих токсическое действие на слизистую оболочку тонкой кишки. В Европе целиакия встречается с частотой 1:152 – 1: 300 человек, в Соединённых Штатах – 1: 250 человек. Типичная целиакия с тяжёлыми нарушениями всасывания встречается редко. Заболевание начинает проявляться в младенческом возрасте, когда в рацион включаются продукты, изготовленные из пшеницы, ржи, ячменя, овса. Далее при отсутствии лечения симптомы глютенной энтеропатии усиливаются в период детства, а в юности уменьшаются, но в возрасте 30–40 лет снова возобновляются. У многих пациентов симптомы заболевания могут быть выражены очень незначительно. Наиболее характерными клиническими симптомами глютенной энтеропатии являются диарея и метеоризм. Для взрослых пациентов характерно скрытое атипичное течение заболевания. При целиакии отсутствует непосредственная зависимость между

употреблением хлеба и клиническими симптомами болезни. Повреждающее действие глютена может быть выявлено только по степени атрофии ворсинок слизистой оболочки тонкой кишки и их восстановления при тщательном соблюдении диеты, лишённой глютена.

Лечение проводят с помощью безглютеновой диеты. Больному запрещается употреблять в пищу пшеницу, рожь, ячмень и все продукты, которые могут содержать эти злаки даже в ничтожно малых дозах. Основу пищевого рациона составляют рис, гречиха, картофель, соевые бобы, кукуруза. Овёс и продукты из него допускаются. Для больных целиакией разработаны специальные безглютеновые хлебобулочные изделия и многокомпонентные смеси для их производства.

Глютограф (*Glutograph*) – прибор, предназначенный для исследования качества клейковины. Прибор обеспечивает измерение свойств растяжимости и упругости (эластичности) сырой клейковины.

Головка (устар.) – устаревшее название ржаной густой закваски (см. *приготовление теста на квасах*).

Головня – болезнь растений, вызываемая грибами из класса базидиальных. Она может поражать все ведущие зерновые культуры: пшеницу, рожь, ячмень, овёс, кукурузу, просо и др. Кроме резкого снижения урожая и качества зерна, поражение пыльной головнёй ведёт к скрытым потерям: большей восприимчивости к ржавчине, мучнистой росе, фузариозу, септориозу.

Споры различных видов головни способны причинить вред живому организму. Они могут проникать через ткани, вызвать раздражение слюнных желёз, расстройства в работе кишечника. Споры способны закупоривать мелкие кровеносные сосуды, что приводит к местным кровоизлияниям. Выявлен токсический эффект спор головни: усиленный распад эритроцитов и поражение печени и почек.

При наличии спор головни в муке наблюдается несоответствие в оценке сортности муки. Так, по зольности муку можно отнести к высшему сорту, а по белизне – только ко второму.

Голодный хлеб – хлеб из суррогатов хлебных злаков. В неурожайные и военные, «голодные», годы недостаток зерна и муки восполняли различными суррогатами: лебедой, отрубями, древесной

корой (заболонью), желудями, льняным или подсолнечным жомом и др.

Гоми – 1) густая кашеподобная масса пресного вкуса из гоми-зерна (чумизы), используемая в качестве своеобразного заменителя хлеба к мясным блюдам грузинской кухни; 2) культурное растение семейства Злаки (см. *чумиза*).

Горбушка (хлебобулочного изделия) – часть хлебобулочного изделия, отделённая от края хлебобулочного изделия.

Горишки (укр.) – лепёшки из дрожжевого теста.

Горлатка – плетёная ёмкость для хранения зерна и муки.

Горох – род травянистых растений (*Pisum*) из семейства бобовых. Плоды (бобы) цилиндрические или сплюснутые, прямые или изогнутые, с тупым или заострённым концом. Форма семян от сферической или округлой с гладкой поверхностью (преимущественно) до остроугольной с морщинистой поверхностью (при такой форме горох называют мозговым). Горох делят на группы: лущильную и сахарную. Сорта лущильного гороха в стенках боба имеют жёсткий кожистый слой клеток, его называют пергаментным. Бобы сахарной группы пергаментного слоя не имеют. Стенки таких бобов отличаются нежностью и меньшей толщиной (особенно в зелёном виде). Их используют в пищу в зелёном виде. Созревшие бобы бывают жёлтого, коричневого или тёмно-бурого цвета с тремя – десятью семенами. Размеры семян от 3,5 до 10 мм. Масса 1 000 зёрен от 130 до 400 г, чаще от 150 до 300 г.

Горох в зависимости от назначения и цвета семян подразделяется на типы и подтипы: первый тип – горох продовольственный, второй тип – горох кормовой. В первом типе различают: подтип 1 – семена жёлтые разных оттенков (с просвечивающимися через семенную кожуру семядолями); подтип 2 – семена зелёные разных оттенков (с просвечивающимися через семенную кожуру семядолями). Второго типа – горох кормовой. Цвет семян однотонный бурозелёный, коричневый, фиолетовый, чёрный с разными оттенками или пятнистый с непросвечивающей кожурой с мраморным и точечным рисунком.

Горох и продукты его переработки используются в качестве дополнительного сырья для хлебобулочных изделий.

Горох овечий – маш.

Гороховики – маленькие булочки из гороховой муки, выпеченные в плошках.

Горчак розовый (горчак ядовитый, горчак васильковый, василёк ползучий, верблюжья трава, горчак туркестанский – *Acroptilon picris* С. А. М) – сорняк, семена обладают ядовитыми свойствами. Относится к семейству сложноцветных (*Compositae*). Карантинный сорняк, особо злостный, самый опасный сорняк южных районов. Обладает большой жизнеспособностью и редкой быстротой отрастания побегов с глубины ниже пахотного слоя. В семенах горчака розового предполагают наличие алкалоидов и гликоалкалоидов.

Горчица – травянистое растение (*Sinapis*) семейства крестоцветных, дающее плоды в виде бугорчатых стручков с мелкими шаровидными семенами. Промышленное значение имеют три разновидности вида горчицы: сарептская, белая и чёрная. В России возделывается в основном сарептская горчица. В семенах горчицы содержится летучее горчичное (аллиловое) масло. В семенах сарептской горчицы содержится 28–46 % липидов. Жирнокислотный состав горчичного масла зависит от сорта семян и условий выращивания. В хлебопекарной промышленности применяется горчичное масло, полученное из семян горчицы прессованием или экстракции.

Горячие методы определения хлебопекарного достоинства ржаной муки – методы, предусматривающие прогрев водно-мучной смеси (суспензии или теста) до температуры значительно превышающей температуру начала клейстеризации ржаного крахмала.

Гостия (лат. *hostia* – жертва) – распространённое в западной традиции название евхаристического хлеба. Выпекается из пресного пшеничного теста, состоящего из муки и воды, в виде небольшой тонкой лепёшки с рельефными изображениями распятия, агнца и других христианских символов. Используется в католической, а также англиканской и ряде других протестантских церквях. В православии близким к гостии является термин «агнец».

Готовность теста – состояние, при котором тесто обладает наилучшими свойствами для проведения разделки и получения хлебобулочных изделий высокого качества. Готовое (выброженное) тесто должно обладать достаточной газообразующей и

формоудерживающей способностью, содержать в необходимом количестве несброженные сахара и продукты протеолиза для получения нормальной окраски корки хлеба, а также продукты спиртового и молочнокислого брожения, обуславливающие вкус и аромат хлеба.

Различают три состояния теста в ходе брожения: «моложавое» – неготовое, «зрелое» – нормальное, «старое» – излишне бродившее («перебродившее»). Готовность теста к разделке характеризуют органолептические и физикохимические показатели. Органолептические методы определения готовности теста: по высоте подъёма – окончание брожения совпадает с началом опадания теста; по упругости теста – если слегка нажать тесто пальцем и опустить, то при недостаточном брожении ямка от нажатия быстро выравнивается, при готовности теста ямка медленно выравнивается, а при излишнем брожении ямка остаётся; по внешним признакам – имеет выпуклую форму поверхности, интенсивный спиртовой запах, развитую пористость, не липкое на ощупь, эластичное; по объёму – объём теста в процессе брожения увеличивается в 1,5–2 раза. Физико-химические методы контроля процесса созревания теста и определения момента готовности его к разделке основаны на измерении титруемой и активной кислотности (pH), окислительно-восстановительного потенциала, удельного электрического сопротивления и др. На хлебопекарных предприятиях для объективной оценки готовности теста к разделке определяют титруемую кислотность теста. Кислотность теста в конце брожения указывают в технологических инструкциях и производственных рецептурах изделий. Конечная кислотность теста обычно на 0,5–1,0 град больше кислотности мякиша изделия. Предельно допустимая величина кислотности мякиша регламентируется стандартом или техническими условиями на хлебобулочное изделие.

Гравиметрический метод – метод определения массовой доли влаги в материале (влажности) по убыли массы при высушивании в определённых условиях.

Градиентная выпечка – выпечка хлебобулочных изделий с программируемым подводом энергии при частичной загрузке ротационной печи. Для каждого наименования изделий проводят предварительную выпечку в «режиме обучения» при полной загрузке

печи. В процессе последующих выпечек при частичной загрузке печи система управления непрерывно сравнивает номинальную температуру в пекарной камере со значениями, установленными в «режиме обучения», и регулирует подачу энергии.

Градовый хлеб, градовка (бел.) – хлеб из непросеянной ржаной муки.

Градус кислотности (град) – объём в кубических сантиметрах раствора точной молярной концентрации 1 моль/дм³ гидроокиси натрия или гидроокиси калия, необходимый для нейтрализации кислот, содержащихся в 100 г продукта. В градусах кислотности выражают кислотность (титруемую или общую) муки, полуфабрикатов хлебопекарного производства, хлебобулочных изделий.

Градус Неймана (°Н) (устар.) – устаревшее обозначение градуса кислотности.

Гранола (*granola*) – готовый завтрак (снэк), представляющий собой запечённую до хрустящего состояния смесь овсяных хлопьев, орехов, сушёных фруктов, мёда и других компонентов. Вырабатывается в виде гранул неправильной формы или батончиков (*granola bar*). При непосредственном употреблении в пищу смешивается с соком, молоком или йогуртом. Могут использоваться в качестве посыпки для хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

Грачи – булочки в виде птиц, выпекаемые в день Герасима Грачевника (6-го марта).

Грдзелай пури (груз.) – лепёшка из пресного теста.

Гребешок – 1) приподнятый край надреза на верхней корке хлебобулочного изделия. Для получения гребешка надрез наносят под углом около 30° к горизонту; 2) разновидность формы булочных и сдобных изделий. При формировании гребешка подкатанный кусок теста после предварительной расстойки раскатывают скалкой в продолговатый блин, большая часть которого смазывается для гребешков из муки первого сорта маргарином в подогретом виде, а для гребешков из муки второго сорта – растительным маслом. Затем блин складывают вдоль таким образом, чтобы края нижней его половины выступали из-под верхней примерно на 1 см. Оба края (верхний и нижний) часто прорезают ножом, после чего сформованное изделие кладут на лист, сближая его концы так, чтобы внутренняя сторона

получающейся подковки была гладкой, а на внешней развернулись бы зубчики прорезанных краёв блина.

Гренки – кусочки хлеба заданной формы и размера, подсушенные или обжаренные в масле. Сложные гренки – блюдо (закуска, бутерброд) на основе обжаренного ломтика хлеба, для приготовления которых используются различные продукты: овощи, яйца, мясные продукты, сыр, варенье, консервированные фрукты, а также кремы и безе.

Грецкий орех – плоды одноимённого дерева (*Juglans regia*). Ядро ореха грецкого – освобождённые от скорлупы и плёнок плодовой перегородки плоды грецкого ореха. В зависимости от качества ядро грецкого ореха подразделяют на высший сорт и первый сорт (ГОСТ 16833-71).

В производстве хлебобулочных изделий применяется для отделки поверхности или в качестве рецептурного компонента теста. Ядро грецких орехов перед употреблением не обжаривают, поэтому, если фермент липаза не был полностью разрушен при выпечке, возможно прогоркание жира ядер орехов в процессе хранения хлебобулочных изделий.

Гречаники – блины из гречневой муки.

Греческая слойка – изделие, приготовленное из многократно прослоённого охлаждённым маслом теста с начинкой из сахара и грецкого ореха, разделанное в форме квадратных конвертов. В 1 кг содержится 13–14 шт. Влажность $(12 \pm 2) \%$. Процесс приготовления слоёного теста делится на три стадии: замес теста, подготовка сливочного масла и его закатка в замешенное тесто. Благодаря многократному перекладыванию и раскатыванию теста с маслом получают тонкие слои масла и теста. Начинку готовят из грецкого ореха и сахара. После слоения тесто охлаждается и берётся на разделку частями. Каждый кусок теста раскатывают до толщины 4–5 мм и режут на квадраты величиной 90 x 90 мм и массой 55–56 г. В центр квадратного кружка теста кладут порцию начинки массой 25 г, концы квадрата сводят вместе в виде конверта и укладывают на листы. На листах полуфабрикат смазывают яйцом и выпекают. Через 10 минут с момента посадки листов в печь их вынимают, смазывают поверхность горячей слойки приготовленным медовым сиропом и ставят обратно в печь.

Гречиха (*Fagopyrum*) – род растений из семейства гречишных (*Polygonaceae*), крупяная культура. Товарное значение имеет гречиха посевная, или обыкновенная. Гречиха татарская (кырлык, дикуша) – сорное растение, произрастающее в посевах гречихи, яровой пшеницы и ячменя. Плоды гречихи обыкновенной представляют собой крупные орешки, преимущественно трёхгранной формы, редко двух-, четырёхгранные. Грани хорошо выражены, гладкие, плоские. Плоды гречихи татарской мелкие, слабо выраженной трёхгранной формы, а иногда яйцевидные. Грани морщинистые, с бороздкой посередине, рёбра тупые, особенно в нижней части плода. Плодовые оболочки грубые, при шелушении удаляются с большим трудом. Вкус горьковатый. Примесь плодов гречихи татарской усложняет переработку гречихи обыкновенной, при попадании в крупу они снижают её пищевую ценность и вкусовые достоинства.

Гречиха обыкновенная по форме и окраске подразделяется на подвиды. Наибольшее распространение имеет подвид, называемый гречиха обычная, и её две разновидности: гречиха крылатая и бескрылая. У крылатой гречихи плоды крылатые: по рёбрам хорошо заметны острые крылья (оторочки), благодаря которым грани плода кажутся плоскими или даже вогнутыми. Плоды гречихи бескрылой не имеют по рёбрам крыльев, или они слабо развиты. Плоды кажутся вздутыми.

Плод покрыт плодовой оболочкой, плёнчатость равна 17–25 %. Окраска плодовой оболочки может быть: светло-серой, серебристой, тёмно-серой, светло-коричневой, тёмно-коричневой и даже почти чёрной. Плоды гречихи (орешки) в практике обычно называют зерном. Размеры зерна (плодов) варьируются в широких пределах (мм): длина 4,5–6,0 и ширина 3,0–4,5. Масса 1 000 зёрен равна 12–18 г. Зерно гречихи имеет характерный зародыш. Он очень крупный (10–15 %) и в виде ленты, похожей на латинскую букву S, пронизывает всё тело ядра, частично проходя у поверхности зерна.

В ядре гречихи много фосфора, железа и кальция. Белок гречихи содержит повышенное количество лизина (до 80 %) и по биологической ценности выше белка злаковых культур. Важнейшее свойство белков – их хорошая растворимость. Водорастворимые белки (альбумины) составляют 58 % общего их количества, а солерастворимые (глобулины) – 28 %. Благодаря сильно развитому

зародышу, расположенному внутри ядра и полностью остающемуся в крупе, она отличается большим содержанием витаминов: тиамина (B_x), рибофлавина (B_2) и ниацина (PP). Гречиха является медоносным растением. Гречневую крупу рекомендуют в качестве диетического продукта.

Из зерна гречихи вырабатывают: крупу ядрицу и ядрицу быстрорастваривающуюся (первого, второго и третьего сорта), продел и продел быстрорастваривающийся, крупку. Гречневая мука входит в состав композитных смесей для производства хлебобулочных изделий. Гречневая крупа и мука характеризуются высокими пищевыми, вкусовыми и диетическими достоинствами. В их состав входят органические кислоты (лимонная, яблочная, щавелевая), которые способствуют лучшей усвояемости организмом питательных веществ.

Гречневая крупа – крупа, получаемая из зерна гречихи путём отделения ядра от плодовых оболочек. Из зерна гречихи по ГОСТ 5550 вырабатывают следующие виды крупы: ядрицу, ядрицу быстрорастваривающуюся, продел, продел быстрорастваривающийся.

Ядрица и ядрица быстрорастваривающаяся представляют собой целые и надколотые ядра гречихи, освобождённые от плодовых оболочек, не прошедшие через сито из решётного волокна с продолговатыми отверстиями $1,6 * 20$ мм. Ядрица и ядрица быстрорастваривающаяся подразделяются на первый второй и третий сорт.

Продел – расколотые на части шелушённые ядра гречихи, проходящие через сито из решётного волокна с продолговатыми отверстиями $1,6 \times 20$ мм и не проходящие через сито № 08.

Ядрица и продел вырабатываются из непропаренного зерна гречихи, ядрица быстрорастваривающаяся – из пропаренного зерна гречихи.

Благодаря пропариванию зерна длительность варки крупы существенно сокращается. Быстрорастваривающаяся ядрица имеет более тёмную окраску, количество водорастворимых веществ и коэффициент развариваемости (привар) увеличиваются.

Гречневая крупа всех видов и сортов должна иметь кремовый цвет с желтоватым или зеленоватым оттенком. Гречневая крупа быстрорастваривающаяся имеет коричневый цвет разных оттенков. Запах гречневой крупы, независимо от времени её приготовления,

должен быть свойственным гречневой крупе данного вида, без затхлого, плесневого и других посторонних запахов. Не должно быть кислого, горького и других посторонних привкусов. Важным показателем качества гречневой крупы является содержание доброкачественного ядра.

Из гречихи вырабатывают также крупу смоленскую, крупу быстрого приготовления, крупку, хлопья. Крупа смоленская представляет собой мелкодроблёные ядра гречихи без оболочек. При производстве круп быстрого приготовления используют ИК-сушку. Под воздействием инфракрасных лучей испаряющая влага меняет структурно-механические свойства зерна. В процессе испарения влаги зерно набухает и образуется пористая структура, ускоряющая влагопоглощение при заваривании круп. Технология крупы быстрого приготовления позволяет сохранить витамины и другие биологически активные вещества на уровне 80–90 % от исходного сырья. Гречневая крупка вырабатывается из гречневой крупы, освобождённой от оболочки и прошедшей дополнительную гигротермическую обработку. После дробления предусмотрено шлифование крупки.

Продукты переработки гречихи используются для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий, входят в состав хлебопекарных композитных смесей.

Гречневая крупка – продукт, полученный из гречневой крупы, освобождённой от оболочки, в результате обработки паром, дробления и шлифования. Содержание основных питательных веществ в 100 г крупки: белок – 4,0 г, жир – 0,25 г, крахмал – 80,0 г, клетчатка – 13,3 г. Энергетическая ценность -338 ккал. Срок хранения: 14 месяцев.

Гречневик – булочка из гречневой муки в форме усечённого конуса, которую ели с конопляным маслом.

Гречневые хлопья – продукт, получаемый путём плющения гречевого продела, предварительно прошедшего дополнительную обработку паром. Входит в состав композитных хлебопекарных смесей.

Гриссини (итал. *grissini*) – традиционные итальянские хлебные палочки, имеющие хрупкую структуру, толщиной около 1 см и длиной 15–20 см. Известны с XVII века.

Гуада (итал. *guada*) – итальянская новогодняя лепёшка большого размера.

Губана (итал. *gubana*) – пасхальный итальянский пирог из слоёного теста с начинкой из орехов, сушёного винограда и пряностей.

Гульча – киргизская лепёшка круглой формы с утолщёнными краями и серединой в виде углубления диаметром около 20 см. Поверхность плянцевая с пузырями, с узорами в середине. Тесто готовят безопасным способом с внесением прессованных дрожжей в количестве 0,5 % к массе муки. Продолжительность брожения теста 6–7 ч. Продолжительность брожения можно сократить, увеличив дозировку прессованных дрожжей.

Гумели (груз.) – подовая каменная хлебопекарная печь в Восточной Грузии.

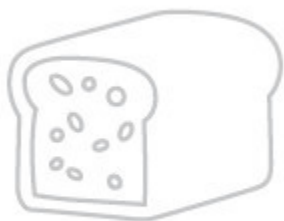
Гумми (*gum*) – см. *камедь*.

Гуски (укр.) – продолговатые плетёные булочные изделия из сброженного теста, выпекаемые на свадьбу (в Карпатах). В них запекали деньги. Одна или две гуски лежали на столе. Одну гуску бросали через голову жениха, а гости её ловили.

Гута – разновидность кяты, но меньшего размера. Готовят с зеленью, мясом, тыквой и т. д.

Гэтсби (*Gatsby*) – название популярного южноафриканского сэндвича, состоящего из горизонтально разрезанного батона длиной около 30 см и разнообразной начинки. Для размещения начинки из батона удаляют мякиш. Начинка может состоять из жареного картофеля, стейка, креветок и др.

Д



энциклопедия
хлеба

Дабинцза – китайские лепёшки из чумизной муки, выпекаемые на стенках котла.

Далеба – 1) хлеб, вырабатываемый в Китае по российским технологиям. Слово является интерпретацией русского слова хлеб. Далеба первоначально выпекался русскими эмигрантами в Харбине. В дальнейшем стал производиться и китайскими пекарями; 2) вообще название русского хлеба в Китае.

Дамды нан (каз.) – лепёшка округлой формы с утолщёнными краями и углублением в середине, наколотая чекичем. Вырабатывается из сброженного теста с добавлением сахара-песка. Диаметр лепёшки около 20–23 см, толщина середины 1,5–2,0 см, влажность не более 43 %, кислотность не более 3 град.

Дарат – название древнегреческого хлеба, который выпекали в Фессалии.

Дарданариат (др. – рим.) – термин, обозначающий понятия, связанные с фальсификацией хлеба (использование сырья низкого качества, продажу недоброкачественного хлеба и пр.). Термин связан с именем Дарданария, древнеримского спекулянта съестными припасами.

ДВК-эфиры – см. *эфиры моноглицеридов и диацетилвинной кислоты*. **Двузернянка, полба, полуполба, эммер** (лат. *Triticum dicoccum*) – однолетние травянистое растение семейства Злаки (*Poaceae*), вид дикорастущей пшеницы. Плотные узкие колосья с

ломкой осью снабжены длинными остями. Колосья обычно пятицветковые. Вид засухоустойчив, стоек к поражению ржавчиной и головнёй, не полегает. Наряду с однозернянкой, первый вид пшеницы, введённый в культуру. Из зоны Плодородного полумесяца распространился на территорию Северной Африки (зёрна обнаружены в гробницах фараонов) и Европы. В эпоху мезолита и неолита эммер служил одним из основных источников пищи жителей Европы. Из него путём селекции была выведена пшеница твёрдая. Эммер был вытеснен с полей этой и другой культурными разновидностями пшеницы в начале нашей эры.

В наше время двузернянка культивируется редко и занимает достаточно малые площади. Используется для селекции новых сортов пшениц. Встречается в Средиземноморском регионе, в районе Поволжья, например в Татарстане, и в Закавказье. Зерно используется для получения муки или идёт на фураж.

Дегдон, чегдон – стеночная печь для выпечки хлеба, тандыр. Название было распространено в горных районах юга Средней Азии и первоначально относилось к открытым кострам или универсальным очагам.

Дедас пури, дедис пури (груз.) – грузинский хлеб (тонис пури) из пшеничного сброженного теста в виде удлинённой лепешки со слегка заострёнными концами. Имеет хрустящую корочку. Выпекают в тонэ.

Дежа – ёмкость для замешивания теста. В зависимости от типа тестомесильной машины применяют стационарные, подкатные и поворотные дежи.

Дежник (устар.) – 1) крышка или холщовое покрывало на ёмкость (дежу, квашню) для брожения закваски, опары или теста; 2) скребок, тупой нож для зачистки дежи (квашни).

Деление теста – операция разделки теста, заключающаяся в получении тестовой заготовки определённой массы. Тесто после стадии брожения или отлёжки делят на куски заданной массы вручную или с помощью тестоделительных машин (тестоделителей). Массу тестовой заготовки задают исходя из заданной массы готового штучного изделия, величины технологических затрат в процессе выпечки, остывания и хранения изделий на данном предприятии.

Депозитор (англ. *depositor*) – устройство для дозирования жидких компонентов. Применяется для внесения жидких начинок в мучные

кондитерские изделий, для отсадки тестовых заготовок, дозирования жидкого кондитерского теста в формы для выпечки, декорирования поверхности кондитерских изделий. Основными элементами являются рама, емкость для дозируемого продукта, насос, гибкий шланг и с дозирующей насадкой.

Детмольдерский способ приготовления закваски – приготовление ржаной густой закваски в три фазы (стадии), в каждой из которых создаются благоприятные условия для преимущественного развития определённого вида специфичной бродильной микрофлоры.

В первой фазе («обновления») к части спелой закваски добавляют питательную смесь из ржаной муки и воды в соотношении 1: 1,5. Соотношение спелой (материнской) закваски и питательной смеси -1:5. Брожение закваски влажностью 65 % ведут в течение 5–6 ч при температуре 25 °С, благоприятной для активной жизнедеятельности дрожжей.

В выброженную закваску первой фазы вносят 7-8-кратное количество питательной смеси до получения второй фазы («основного подкисления») влажностью 45–47 %. Закваску выдерживают в течение 15–24 ч при температуре 23–27 °С. Во второй фазе активно развиваются гетероферментативные молочнокислые бактерии, продуцирующие летучие кислоты, придающие хлебу выраженный кислый вкус.

Третью фазу («полного созревания») готовят влажностью 55–57 %, путём добавления к закваске второй фазы пятикратного количества питательной смеси из муки и воды (1: 1) с последующим брожением в течение 3–4 ч при температуре 30 °С. В третьей фазе активно протекает гомоферментативное молочнокислое брожение.

С закваской в тесто вносят 35–40 % муки. Продолжительность брожения теста 10–20 мин при температуре 27–29 °С.

Дефект хлебобулочного изделия – снижение качества и ухудшение потребительских достоинств хлебобулочного изделия, обусловленного качеством сырья и отклонениями от оптимальных режимов проведения отдельных стадий технологического процесса производства, хранения и транспортирования хлебобулочного изделия.

К дефектам хлебобулочных изделий, которые могут быть вызваны качеством муки, относят: расплываемость подового хлеба,

пониженный объём и неразвитую пористость мякиша; липкость и сиропёклость мякиша; бледную окраску поверхности корки; посторонний запах; хруст на зубах при разжёвывании; горький, полынный вкус и др.

Мука ржаная с пониженными хлебопекарными свойствами имеет следующие отклонения от качества: повышенную ферментативную активность, пониженную ферментативную активность, повышенную кислотность, поражение возбудителями «картофельной болезни» хлеба. Наиболее распространёнными дефектами пшеничной муки, поступающей на хлебопекарные предприятия, являются: короткорвущаяся, крошковатая или рвущаяся слоями клейковина, слабая клейковина, повышенная ферментативная активность, пониженная ферментативная активность, повышенная кислотность, повышенная способность к потемнению, поражение возбудителями «картофельной болезни» хлеба.

Мука с короткорвущейся клейковиной может быть получена из перегретого при сушке зерна, из самосогревающегося зерна (солоделого), из морозобойного зерна (прихваченного морозом). Источником муки с повышенной автолитической активностью является обычно проросшее или свежееубранное зерно. Повышенной активностью протеолитических ферментов обладает мука из зерна, повреждённого клопом-черепашкой. Пониженная активность ферментов может быть вызвана сушкой зерна при повышенной температуре. Наличие хруста вызвано попаданием в муку минеральной примеси (песка). Горький привкус обусловлен контактом зерна с полыньёй или прогорканием жира.

Основными направлениями повышения качества хлебобулочных изделий из муки с неудовлетворительными свойствами являются: приготовление смеси с мукой хорошего качества, изменение технологических параметров процесса производства, применение хлебопекарных улучшителей.

К появлению дефектов приводят отклонения от установленных режимов приготовления и разделки теста, выпечки и хранения хлебобулочных изделий.

Повышенная влажность теста вызывает чрезмерную расплываемость подовых изделий и заминаемость мякиша. Недостаточный промес теста приводит к наличию в мякише хлеба

комочков муки. Чрезмерная длительность замеса разжижает тесто. Повышенная температура теста вызывает чрезмерно интенсивное его брожение. В результате тесто к моменту выпечки может содержать количество сахаров, недостаточное для нормального окрашивания корки. Кислотность такого хлеба окажется повышенной. Эти же дефекты качества хлеба могут быть результатом и чрезмерно длительного брожения теста. Пониженная температура или недостаточная длительность брожения теста приводят к тому, что хлеб может иметь интенсивно окрашенную корку с характерными тёмноокрашенными вздутиями (пузырями), мякиш будет иметь недостаточную кислотность и «дрожжевой» привкус и может быть заминающимся и липковатым. На поверхности хлеба из «моложавого» теста часто наблюдаются подрывы и трещины корки.

Недостаточная механическая обработка теста при его округлении и закатке приводит к получению хлеба с неравной пористостью мякиша, с отдельными крупными порами или даже пустотами. Отсутствие операции округления при изготовлении булочных изделий обуславливает пониженный объём готовых изделий и недостаточно мелкую и равномерную пористость их мякиша. Неправильная форма кусков теста после закатки или иной завершающей операции формования скажется и на форме хлеба или хлебного изделия. Хлеб при недостаточной расстойке имеет пониженный объём, неразвитую толстостенную пористость, подрывы. Избыточная расстойка ведёт к расплыванию подовых изделий, к получению формового хлеба с плоской или вогнутой верхней коркой.

Увеличенная длительность выпечки может привести к получению хлеба с чрезмерно толстой и тёмноокрашенной (горелой) коркой. При недостаточной длительности выпечки хлеб получается с заминающимся и влажноватым на ощупь («сыропёклым») мякишем. Слишком высокая температура выпечки приводит к получению хлеба либо с очень толстой и тёмноокрашенной коркой, либо с нормальной коркой, но недостаточно пропечённого, с заминающимся мякишем. Низкая температура выпечки является причиной получения хлеба с непропечённым мякишем и бледноокрашенной коркой. Подовые изделия при этом могут быть излишне расплывчатыми.

Недостаточное увлажнение в первой фазе выпечки может привести к получению хлеба с матовой («седой») коркой, с подрывами и

трещинами. Попадание в этой фазе выпечки капель воды на поверхность ВТЗ – причина тёмноокрашенных пятен, а иногда и пузырей на поверхности корки. Слишком плотное расположение тестовых заготовок на поду приводит к появлению на боковых корках «притисков», «выплывов» мякиша, или бледноокрашенных участков боковых корок. Неравномерное тепловое напряжение по ширине пода (или длине люльки) приводит к получению изделий с неравномерной окраской, разной толщиной корки и разным объёмом.

При неправильной укладке в лотки изделия могут деформироваться. Нарушения в работе упаковочного оборудования может приводить к заминанию изделий. Упаковывание не достаточно остывших изделий вызывает отпотевание упаковки и развитие плесени при дальнейшем хранении. При длительном хранении в изделиях становятся заметны признаки черствения. При длительном хранении в неблагоприятных условиях в хлебе могут появиться признаки «картофельной болезни».

Джави, нони джави, нони мехта, омехта (среднеаз.) – лепёшка из ячменной муки, диаметром около 50 см и толщиной 3–5 см.

Джад (азерб.) – кукурузные лепёшки, выпекаемые на Кавказе.

Джврис пури (груз. джвари – крест) – хлеб с изображением креста, который украшали яблоками и сладостями и которым на свадьбе благословляли молодых. Знак креста на джврис пури наносили ребром ладони или выкладывали полосками теста, наложенными крест-накрест, или украшали деревянным крестом из веточек.

Джемы – консервы, изготовленные из свежих, быстрозамороженных или сушёных, целых, нарезанных или измельчённых фруктов (овощей) или из полуфабрикатов, с добавлением сахара или сахаров, пектина или без добавления пектина, асептически заготовленные, подготовленные в соответствии с установленной технологией. В хлебобулочных изделиях джем используется для приготовления начинки.

Джихви, вац, бацуквай, бачакурай (груз.) – зооморфные обрядовые хлебцы в виде фигурок туров, колов и др.

Динкель (*idinkel*) – торговое наименование полбы (*Triticum spelta*), выращиваемой в ФРГ.

Дисульфидная связь, дисульфидный мостик – ковалентная поперечная связь ($-S=S-$), образующаяся в полипептидных цепях при

взаимодействии (окислении) двух сульфгидрильных (тиоловых) групп (-SH). В белках (полипептидах) сульфгидрильные группы находятся в составе аминокислоты цистеин. Образование дисульфидных связей в белках клейковины способствует укреплению структуры теста.

Добавка подкисляющая – продукт, представляющий собой смесь органических кислот, муки и других ингредиентов, предназначенный для повышения кислотности теста при выработке хлебобулочных изделий ускоренными способами без применения традиционной биологической закваски или в сочетании с ней. В отличие от инактивированных заквасок подкислители не содержат продуктов, образующихся в результате сбраживания сахаров муки дрожжами и кислотообразующими бактериями. Высокая кислотность подкислителей обусловлена наличием в их составе лимонной, молочной и других органических кислот. Для улучшения вкуса и аромата хлеба в состав подкислителей часто входят продукты переработки солода. Подкислители вносят при замесе теста обычно в количестве 1–5 % к массе муки в тесте. При производстве изделий из смеси ржаной и пшеничной муки рекомендуемая дозировка подкислителя возрастает с увеличением доли ржаной муки.

Додай (афган.) – хлеб.

Долгоносики (*Curculionidae*) – семейство насекомых, являющихся вредителями хлебных запасов. Самка долгоносика прогрызает отверстие в семенной оболочке, делает выемку в эндосперме и откладывает яйцо. Отродившаяся из яйца личинка обычно прогрызает ход к центру зерновки.

Донате (англ. *donats*) – пончики массой 25-110 г, имеющие форму шара или кольца. Характерными отличиями донатсов от традиционных пончиков является использование большего числа рецептурных компонентов, разнообразных начинок и отделочных полуфабрикатов (глазури, помады, цветного сахара, фруктов и др.).

Приготовление теста осуществляют ускоренным способом с продолжительностью брожения 30 мин. При приготовлении теста используют основное и дополнительное сырьё в соответствии с разработанной рецептурой, а также готовые сухие смеси или 25, 30 и 50 %-ые концентраты смесей с добавлением хлебопекарной муки и других рецептурных компонентов (сахара, жира, яиц). Тесто замешивают влажностью 37–39 % с начальной температурой 27–

29 °С. Выброженное тесто делят на тестоделительных машинах или вручную, после чего куски теста округляют, подвергают их предварительной расстойке на транспортёрных лентах или других устройствах в течение 5-12 мин. После предварительной расстойки тестовые заготовки формуют в виде шара или кольца и направляют на окончательную расстойку при температуре 36–40 °С, относительной влажности воздуха 70–80 %. Продолжительность окончательной расстойки составляет около 30 мин и может изменяться в зависимости от условий расстойки и массы тестовых заготовок.

Жарят во фритюрницах при температуре жира 180 °С в течение 3–4 мин. После жарки и остывания вносят начинки, поверхность посыпают различными посыпками (сахарной пудрой и др.) или отделывают глазурью, гелем или помадкой.

Донина (латыш, *donina*) – последняя горбушка при разрезании целого хлеба, предназначавшаяся детям и девушкам.

Дополнительное сырьё для хлебобулочного изделия (нрк. вспомогательное сырьё, подсобное сырьё) – сырьё для хлебобулочного изделия, применяемое для обеспечения специфических органолептических и физико-химических свойств хлебобулочного изделия. К дополнительному сырью относят: молоко и молочные продукты, масложировые продукты, сахаросодержащие продукты, яйца, яичные продукты, фрукты, ягоды и продукты их переработки, семена масличных культур и орехи, пряности, многокомпонентные мучные и зерновые смеси, готовые начинки, продукты для отделки поверхности (посыпки, гели и др.), прочее сырьё. Для повышения качества хлебобулочных изделий применяют специальные добавки – хлебопекарные улучшители.

Доса – индийские тонкие блинчики из чечевичной, рисовой, пшеничной (грубого помола) и других видов муки. Подаются обычно вместо хлеба или как гарнир к другим блюдам.

Досталось на бублики, на калачи (кому-либо) (иноск.) – строгое наказание.

Достать хлеба на лету (иноск.) – быстро выполнить работу.

Драмин – название древнегреческого хлеба, который выпекали в Македонии.

Драчена (драцена) – 1) большой свадебный пирог из пшеничной или гороховой муки; 2) (бел.) небольшая лепёшка из ржаного

сброженного теста, иногда с добавлением кваса или сыворотки, политая маслом, салом, а во время поста – мёдом.

Дроблёнка – побочный продукт переработки зерна. Показатели качества дроблёнки кормовой овсяной и просяной: цвет – серовато-жёлтый разных оттенков (для дроблёнки овсяной), жёлтый разных оттенков (для дроблёнки просяной); запах – свойственный пропаренному овсу (для дроблёнки овсяной), пшену (для дроблёнки просяной), без затхлого и других посторонних запахов; массовая доля влаги – не более 15 %; металломагнитных примесей размером до 2 мм на 1 кг продукта – не более 5 мг.

Дрожжевая суспензия – полуфабрикат, полученный разведением прессованных или сушёных хлебопекарных дрожжей в воде. Готовят при соотношении дрожжей и воды температурой 30–35 °С от 1: 3 до 1:4. Перед внесением в тесто дрожжевую суспензию пропускают через сито.

Дрожжевое молоко – водная суспензия технически чистой культуры хлебопекарных дрожжей, полученная при сепарировании культуральной среды после размножения в ней дрожжей. Дрожжевые клетки в этом продукте находятся в более активном биологическом состоянии, чем в прессованных дрожжах. Основными показателями качества дрожжевого молока является количество прессованных дрожжей (г) в 1 дм³ дрожжевого молока и их подъёмная сила. Массовая концентрация дрожжей в 1 л дрожжевого молока в пересчёте на дрожжи с содержанием сухих веществ 25 % должна быть не менее 450 г/л.

Транспортирование дрожжевого молока осуществляют в специальных автоцистернах с термоизоляцией. На протяжении всего процесса транспортирования температура молока должна поддерживаться в пределах 2-15 °С. Автоцистерны оборудуются устройством для перемешивания дрожжевого молока с целью поддержания однородности массы и насосом для её перекачивания. Автоцистерны следует мыть и дезинфицировать после каждого опорожнения, но не реже 1 раза в сутки.

Хранят дрожжевое молоко при температуре 2-15 °С в термоизолированных металлических ёмкостях, оборудованных охлаждающими устройствами и мешалками. Гарантийный срок годности дрожжевого молока – до 72 ч со дня выработки. Для

предприятий, находящихся в неблагоприятных климатических условиях, в летнее время срок годности дрожжевого молока – до 48 ч со дня выработки.

Дрожжи – 1) простейшие одноклеточные грибы. Дрожжи классифицируют по морфологическим, культуральным и другим признакам. Основной единицей в классификации дрожжей являются расы (штаммы), которые объединяют в виды, виды – в роды, а роды – в семейства. По способности образовывать споры дрожжи подразделяют на спорообразующие и аспорогенные (бесспоровые). Дрожжи являются факультативными анаэробами, то есть они способны к активной жизнедеятельности в анаэробных и аэробных условиях. В анаэробных условиях дрожжи вызывают спиртовое брожение, расщепляя сахара, с образованием в качестве конечных продуктов этилового спирта и диоксида углерода. Дрожжи, вызывающие спиртовое брожение в тесте, относятся к семейству сахаромикетов – *Saccharomycetaceae* («сахарные грибы»). Род *Saccharomyces* включает 18 видов, том числе *Saccharomyces cerevisiae* (сахаромикет пивной).

Дрожжи не образуют токсичных веществ, но способны изменять цвет, вкус, внешний вид пищевых продуктов. С древних времён дрожжи используют при производстве хлеба, кисломолочных напитков, пива, вина, крепких напитков. Из дрожжей производят различные продукты, применяемые в качестве пищевых добавок, в том числе усилителей вкуса и аромата, инактивированные дрожжи, автолизаты и гидролизаты дрожжей, дрожжевые экстракты. Дрожжи являются источником получения биологически активных веществ, полисахаридов, органических кислот, витаминов, ферментов, аминокислот, бета-глюкана и др. Дрожжевые препараты применяют в медицине и фармакологии. Дрожжи используют в качестве кормовых добавок; 2) устаревшее обобщённое название полуфабрикатов хлебопекарного производства, которые использовались в качестве источника бродильной микрофлоры; 3) общеславянское слово, обозначающее гущу, оставшуюся от вина. Новое вино часто сливалось в гущу старого для усиления крепости, аромата и сохранения цвета.

Дрожжи активированные хлебопекарные – полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный путём активации хлебопекарных прессованных или хлебопекарных сушёных дрожжей,

разведённых в воде, с добавлением сахара или муки, или их смеси, или ферментов, или заварки.

Дрожжи вида *Saccharomyces cerevisiae* – хлебопекарные дрожжи, специфичная микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства.

В анаэробных условиях дрожжи сбраживают сахара с образованием в качестве конечных продуктов этилового спирта и диоксида углерода. Сбраживают и усваивают глюкозу, галактозу, сахарозу, мальтозу, частично раффинозу и простые декстрины. Не сбраживают и не усваивают лактозу, пентозы (рибозу, ксилозу, арабинозу), крахмал, клетчатку. Источником азотного питания для них служат аминокислоты и аммонийные соли.

Дрожжи *S. cerevisiae* относятся к мезофильным микроорганизмам, температурный оптимум – 29–30 °С и рН – 4,0–5,5. В диапазоне температур 20–36 °С удельная скорость роста возрастает прямо пропорционально повышению температуры. При температуре 45–50 °С дрожжи погибают. При низких температурах жизнедеятельность дрожжей приостанавливается, наступает состояние анабиоза с последующим восстановлением нормальных функций при наступлении благоприятных условий. Клетки хорошо переносят минусовые температуры и в замороженном состоянии могут храниться неограниченное время. Выдерживают кислотность среды до 10–12 градусов. Присутствие в среде сахара свыше 15 % или соли свыше 1,5 % отрицательно влияет на жизнедеятельность дрожжей. По реакции клетки на изменение концентрации среды дрожжи делят на осмочувствительные и осмоустойчивые (осмофильные, осмотолерантные). При повышении осмотического давления в растворах солей и сахаров происходит плазмолиз (разрушение) клеток.

Дрожжи могут ассимилировать некоторое количество этанола, однако концентрация спирта в среде свыше 2–5 % действует на них угнетающе. При содержании 12–14 % спирта брожение в большинстве случаев прекращается. С повышением температуры подавляющее действие спирта возрастает.

В хлебопечении дрожжи *S. cerevisiae* применяются в виде чистых культур (для выведения заквасок) и в виде технически чистых культур – хлебопекарных прессованных или сушёных дрожжей.

Дрожжи дезактивированные (инактивированные) – продукт, полученный путём многократной промывки, пастеризации и распылительной сушки дрожжей. Представляет собой мелкодисперсный порошок от коричневого до желтоватого цвета со светло-коричневым оттенком, с лёгким дрожжевым запахом, наполовину растворимый в воде. Применяются в качестве улучшителя восстановительного действия.

При повышенных температурах в дрожжевых клетках накапливается глютацион – трипептид, выполняющий в клетках защитные функции. В состав глютациона входит аминокислота цистеин, что обуславливает его восстановительные свойства. Глютацион, воздействуя на клейковинные белки, ослабляет структуру теста.

Дрожжи спиртового производства – дрожжи, вырабатываемые спиртовыми заводами. Обладают высокой зимазной и мальтазной активностью ферментов, быстро адаптируются к сбраживанию мальтозы, в результате чего происходит интенсивное спиртовое брожение в начальной стадии приготовления теста. При их использовании рекомендуется сокращать продолжительность брожения опары и теста, снижать температуру опары и теста, добавлять молочную сыворотку или выброженные полуфабрикаты и др. Обладают низкой мальтазной активностью, при этом зимазная активность не уступают дрожжам, выпускаемым дрожжевыми заводами. Активность протеолитических ферментов и содержание восстановленной формы глютациона у дрожжей спиртовых заводов повышены, поэтому они понижают формо- и газоудерживающую способность теста.

Дрожжи хлебопекарные – технически чистые культуры дрожжей вида *Saccharomyces cerevisiae*. Сбраживают сахара с образованием спирта и углекислого газа, выполняя роль биологического разрыхлителя теста. Наряду с конечными продуктами спиртового брожения (этанолом и диоксидом углерода) образуют побочные продукты, придающие хлебу особенный вкус и аромат. Применяют дрожжи хлебопекарные прессованные, сушёные, инстантные (сушёные быстро-разводимые), полусухие замороженные, дрожжевое молоко, а также дрожжи спиртового производства и др. В зависимости от состава и целевого назначения различают дрожжи: хлебопекарные

(для широкого ассортимента хлебобулочных изделий), осмоустойчивые (для сдобных изделий), высокоактивные, с повышенной мальтазной активностью (для ускоренных технологий), криорезистентные (для замороженных полуфабрикатов), термотолерантные (для жаркого климата), йодированные, обогащённые селеном и др. На хлебопекарных предприятиях по специальной технологии приготавливают жидкие дрожжи – полуфабрикат, содержащий активные дрожжевые клетки, выращенные на сброженной термофильными молочнокислыми бактериями мучной заварке.

На жизнедеятельность хлебопекарных дрожжей влияют температура, кислотность и влажность среды. Оптимальная температура жизнедеятельности 30–35 °С. Снижение температуры брожения с 32 до 27 °С сокращает скорость газообразования более чем в 1,5 раза. При прогревании теста (в ходе выпечки) до температуры выше 45 °С газообразование, вызываемое дрожжами, резко снижается, а при прогреве до температуры 60 °С дрожжевые клетки прекращают жизнедеятельность. Часть дрожжевых клеток в мякише ржаного хлеба из обойной муки может сохраняться в жизнеспособном состоянии и после выпечки. Связано это как с незначительным количеством свободной воды в мякише, так и с кратковременным прогревом мякиша до температуры 95–98 °С.

О свойствах хлебопекарных дрожжей судят по количеству выделенного диоксида углерода, по скорости сбраживания сахаров (по длительности подъёма теста на определённую высоту, по длительности выделения определённого количества диоксида углерода), по кислотности, по показателю осмочувствительности и др.

Дрожжи хлебопекарные жидкие (нрк. жидкие пекарские дрожжи) – полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный на заквашенной заварке путём размножения в ней хлебопекарных дрожжей. В настоящее время под жидкими дрожжами понимают полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный путём размножения хлебопекарных дрожжей (*Saccharomyces cerevisiae*) в мучной заварке, предварительно заквашенной термофильными молочнокислыми бактериями (*Lactobacillus delbruckii*).

На хлебопекарных предприятиях применялись различные технологии (схемы) выращивания дрожжей в мучной питательной среде (ленинградская, джамбульская, московская, ростовская и др.). В настоящее время жидкими дрожжами называют полуфабрикат, приготовленный по «рациональной схеме», предложенной А. И. Островским. Эта схема (технология) предусматривает на первой стадии заквашивание мучной заварки при 48–54 °С термофильными молочнокислыми бактериями Дельбрюка (*Lactobacillus delbruckii*). На второй стадии заквашенная заварка с высоким содержанием молочной кислоты, охлаждённая до 28–30 °С, уже в другой ёмкости используется в качестве питательной среды для размножения в ней клеток хлебопекарных дрожжей вида *S. cerevisiae*.

Жидкие дрожжи применяют в качестве биологического разрыхлителя, а также как средство предупреждения картофельной болезни хлеба. Допускается приготовление жидких дрожжей с использованием хмеля.

Показатели качества жидких дрожжей: влажность 86–88 %, кислотность 9–10 град, подъёмная сила не более 30 мин. Для предотвращения заболевания хлеба «картофельной болезнью» допускается повышение кислотности жидких дрожжей до 12–14 град. Жидкие дрожжи, приготовленные на смеси ржаной обдирной и обойной муки, могут иметь кислотность 12–14 град. При использовании жидких дрожжей допускается превышение конечной кислотности хлебобулочных изделий на 1 град, против нормы, установленной в документации.

Дрожжи хлебопекарные йодированные – хлебопекарные прессованные дрожжи, обогащённые йодом. Йодированные дрожжи вносят при замесе теста вместо обычных прессованных дрожжей. При внесении йодированных дрожжей в количестве 1 % к массе муки содержание йода в 100 г хлеба составляет 25 мкг. Потребление в день 300–350 г хлебобулочных изделий, произведённых с использованием йодированных дрожжей, обеспечивает 50–70 % рекомендуемого среднесуточного потребления йода (150 мкг). Срок годности йодированных дрожжей не более 24 суток.

Дрожжи хлебопекарные полусухие замороженные – хлебопекарные дрожжи с содержанием сухих веществ 75–77 %,

замороженные в конце сушки. Хранятся при температуре минус 18 °С в течение 18 месяцев. Упаковывают в пакеты по 3,5 кг.

Дрожжи хлебопекарные прессованные – технически чистая культура дрожжевых грибов *Saccharomyces cerevisiae*. В 1 г прессованных дрожжей содержится около 15 млрд дрожжевых клеток. Основные показатели качества прессованных дрожжей (ГОСТ 171): влажность не более 75 %; подъемная сила (подъем теста до 70 мм) не более 70 мин; кислотность 100 г дрожжей, в пересчёте на уксусную кислоту, в день выработки не более 120 мг, на 12-е сутки хранения при температуре от 0 до 4 °С не более 30 мг; стойкость не менее 60 ч для дрожжей, вырабатываемых специализированными заводами и 48 ч для дрожжей, вырабатываемых спиртовыми заводами. Для более полной характеристики технологических свойств дрожжей определяют их мальтазную и зимазную активность, осмочувствительность.

Дрожжи хлебопекарные прессованные выпускают в пачках в виде брусков в бумажной упаковке массой 1,0 кг, 0,5 кг, 0,1 кг. При наличии дрожжевого завода в одном городе с хлебопекарным предприятием допускается доставка прессованных нерасфасованных дрожжей в специальной таре. Свежие дрожжи равномерно окрашены в светлый цвет с сероватым или кремоватым оттенком. Брусок свежих дрожжей разламывают на две части, поверхность разлома имеет вид раковины. Если поверхность разлома мажется, то это свидетельствует о низком качестве дрожжей. Свежие дрожжи обладают приятным слабоспиртовым запахом. По мере старения прессованные дрожжи приобретают неприятный гнилостный запах (из-за разложения белков).

В процессе хранения прессованных дрожжей происходит снижение их подъемной силы. При осуществлении входного контроля каждая партия дрожжей хлебопекарных прессованных подвергается органолептической оценке по внешнему виду, консистенции, цвету, запаху, вкусу. При необходимости контролируют подъемную силу, массовую долю влаги, стойкость, кислотность.

Дрожжи прессованные хранят при температуре воздуха от 0 до 4 °С. Продолжительность хранения дрожжей до 30 суток со дня выработки в зависимости от наименования и рекомендаций производителя. В процессе хранения необходимо определять

подъёмную силу дрожжей. Если величина показателя выше нормы, то целесообразно провести их активацию.

Прессованные дрожжи используют в виде дрожжевой суспензии, которую готовят при соотношении дрожжей и воды температурой 30–35 °С от 1: 3 до 1:4. Перед внесением в тесто дрожжевую суспензию пропускают через сито. Допускается внесение прессованных дрожжей в неразведённом виде. Замороженные дрожжи оттаивают при температуре от 4 до 6 °С постепенно в течение 18–24 ч. Быстрое оттаивание снижает подъёмную силу дрожжей.

В зависимости от рецептуры изделий, способа тестоприготовления и других факторов расход прессованных хлебопекарных дрожжей составляет от 0,5 до 8,0 % к массе муки. При опарном способе приготовления теста дозировка прессованных дрожжей составляет 0,5–1,0 %, при безопарном и ускоренных способах – 1,5–3,0 % к массе муки в тесте. В опаре происходит размножение дрожжевых клеток и их адаптация к сбраживанию мальтозы. При опарном способе дрожжи дозируют в основном в опару, либо частями в опару и тесто. Добавление дрожжей в количестве свыше 4,0 % от массы муки может придавать специфический (дрожжевой) запах изделиям. Предварительная активация дрожжей повышает их бродильную активность и улучшает органолептические свойства хлебобулочных изделий. Если подъёмная сила пониженная, то дозировка дрожжей может быть увеличена.

Дрожжи хлебопекарные сушёные – дрожжи, получаемые в результате высушивания прессованных хлебопекарных дрожжей. Для производства сушёных хлебопекарных дрожжей используются штаммы дрожжей, обладающие хорошей продуктивностью и высокой способностью накапливать трегалозу (запасный углевод, который расходуется на построение биомассы и регулирует внутриклеточное осмотическое давление). В соответствии с ГОСТ 28483 дрожжи сушёные в зависимости от физико-химических показателей подразделяются на два сорта – высший и первый.

Цвет сушёных дрожжей должен быть светло-жёлтый или светло-коричневый. Не допускается плесневого, гнилостного, других посторонних запахов и постороннего привкуса. Сушёные дрожжи выпускают в форме мелкой вермишели, гранул, зёрен, кусочков или в виде порошка. Подъёмная сила в день выработки (подъём теста до 70

мм) для сушёных дрожжей высшего сорта составляет не более 70 мин, первого сорта – не более 85 мин. Дрожжи сушёные высшего сорта вырабатывают с массовой долей влаги не более 8,0 %, первого сорта – не более 10 %.

Фасованные сушёные дрожжи поступают на предприятия в жестяных банках, пакетах из комбинированного материала, в ламинированной фольге. Сушёные дрожжи высшего сорта изготавливают только фасованными и герметически упакованными. Весовые сушёные дрожжи поступают в бумажных трёх- и четырёхслойных мешках, в барабанах картонно-навивных с вкладышем из полиэтиленовой плёнки, в фанерных, дощатых ящиках, выстланных внутри пергаментом или подпергаментом. При осуществлении входного контроля каждая партия дрожжей хлебопекарных сушёных подвергается органолептической оценке по внешнему виду, цвету, запаху, вкусу. При необходимости контролируют подъёмную силу, массовую долю влаги. Хранят сушёные дрожжи в сухих, чистых, вентилируемых помещениях при температуре не выше 15 °С. Не допускается совместное хранение сушёных дрожжей с ядовитыми веществами и остро пахнущими продуктами. Срок годности сушёных дрожжей высшего сорта, фасованных в герметичную тару составляет 12 месяцев, первого сорта – 5 месяцев со дня выработки.

Подготовка дрожжей хлебопекарных сушёных к производству включает перенос в производственную маркированную ёмкость, приготовление дрожжевой суспензии – замачивание в воде температурой 35–37 °С в течение 10–20 мин, пропускание через сито, активацию (при необходимости). Расход сушёных дрожжей при приготовлении пшеничного теста зависит от рецептуры и способа тестоприготовления и составляет от 0,8 до 1,5 %.

Дрожжи хлебопекарные сушёные «активные» (фр. *levure seche active*) – сушёные хлебопекарные дрожжи, представляющие собой гранулы жизнеспособных дрожжевых клеток, покрытые оболочкой из инактивированных дрожжей. Получают высушиванием дрожжевой массы в течение 10–20 часов в горизонтальном сушильном аппарате. Инактивированные дрожжи содержат глютатион, оказывающий расслабляющее воздействие на клейковинный каркас теста.

Перед замесом теста сухие активные дрожжи регидратируют – разводят в пятикратном количестве воды или 1 %-ом сахарном растворе. Температура воды должна быть 30–35 °С. Для лучшей регидратации дрожжи высыпают на поверхность воды и, не размешивая, оставляют на 10–15 минут, затем размешивают и вносят в дежу для замеса теста. Регидратированные дрожжи представляют собой однородную дрожжевую суспензию, без комочков, без пены, с характерным дрожжевым запахом. Суспензия регидратированных дрожжей может храниться несколько суток при температуре не выше 4 °С, при комнатной температуре срок хранения сокращается до 8 часов.

Сушёные «активные» дрожжи марки «*Saf-Levure*» рекомендуются для широкого ассортимента хлебобулочных изделий с содержанием сахара до 8 % к массе муки. Дозировки сушёных «активных» дрожжей свыше 1 % к массе муки могут вызвать появление специфического дрожжевого запаха в изделиях. Влажность дрожжей (в день выработки) составляет 6–9 %. Срок годности дрожжей – 24 месяца при температуре от -45 до +25 °С. После вскрытия упаковки дрожжи могут храниться до 1 месяца без изменения активности.

Дрожжи хлебопекарные сушёные инстантные – высокоактивные сушёные дрожжи, полученные с использованием современных условий культивирования определённых штаммов сахаромикетов, методов высушивания и защиты. Представляют собой высушенную при определённых условиях биомассу хлебопекарных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*. Вырабатывают в виде цилиндрических гранул длиной около 1,5 мм и диаметром 0,5 мм от светло-серого до бежевого цвета с содержанием сухих веществ – 95–97 %. Инстантные (быстрорастворимые) дрожжи легко регидратируются. При замесе теста инстантные дрожжи вносят непосредственно в муку в сухом виде без предварительного разведения в воде. Некоторые наименования инстантных дрожжей допускается разводить в воде температурой 35–38 °С непосредственно перед замесом теста. Подъёмная сила, аналогичная прессованным дрожжам, начинает проявляться через 5-10 мин после начала замеса.

Для промышленного применения выпускаются в пачках массой 100–125 или 450–500 г в вакуумной упаковке. Срок годности инстантных дрожжей в оригинальной вакуумной упаковке до 24

месяцев при температуре не выше 25 °С. При приёмке и хранении сушёных дрожжей, упакованных под вакуумом, необходимо обращать внимание на состояние упаковки: пачки дрожжей на ощупь твёрдые, при нарушении герметичности упаковки – мягкие. Вскрытые пачки с инстантными дрожжами необходимо хранить при температуре не выше 6 °С не более 7 суток. Дозировка инстантных дрожжей в зависимости от наименования, способа тесто-ведения, рецептуры изделия составляет от 0,6 до 3,0 % к массе муки.

Дрочена – жареная пшеничная лепёшка с крупными порами и вздутиями. Жидкое тесто замешивают из равного количества пшеничной муки и сбитых яиц с добавлением сахара, масла, молока. Выпекают на горячей сковороде, смазанной маслом.

Друг ситный – шутовское, непринуждённое обращение к кому-либо.

Другач, выбоика, пряничная тёмная (устар.) – сорт пшеничной муки, вырабатываемый в дореволюционной России. Подразделялся на подрукавную, куличную и межеумок.

Дуона (латыш, *dona*) – горбушка хлеба; выпуклый край каравая.

Дуранда, избоина, макуха, жмых – семенные остатки льна, конопли, подсолнечника после выжимки из них масла. Употреблялись на корм скоту, но в случае необходимости подмешивались в тесто.

Дурра – название сорго в некоторых районах Африки. С древних времён на северо-западе Африки из дурровой муки, замешанной на кислом молоке, пекут тонкие круглые лепёшки.

Дурум – твёрдая пшеница (*Triticum durum*).

Духовая лепёшка – древнегреческая сырная лепёшка в форме женской груди. Упоминается Сосибием в третьей книге «Комментариев к Алкману».

Душица обыкновенная (материйка) – многолетнее травянистое растение *Origanum vulgare* L, распространённое повсеместно. Для получения эфирного масла применяются верхушки цветущих стеблей с листьями. Содержит 0,15-0,5 % эфирного масла. Используется при выпечке мучных кондитерских и хлебобулочных изделий.

Дырка от бублика (иноск.) – выражение, означающее «ничего».

Е



энциклопедия
хлеба

Евлогия (греч. εὐλογία – благословение) – в христианской традиции наименование получивших благословение хлеба, воды, елея или иных святынь (небольших икон и проч.), раздаваемых в память о посещении монастырей или совершении паломничеств.

Еглахь (среднеаз.) – длинный ковш для выемки лепёшек из печи (тандыра).

Ездить на хлебины – приезжать на угощение к молодой хозяйке (в свадебном обряде).

Ельцы – фигурное обрядовое печенье в виде рыбки (ельца), которое выпекалось обычно на масленой неделе.

Есть чужой хлеб (иноск.) – жить за чужой счёт.

Есхарита (греч. εσχαριτησ) – жареная древнегреческая лепёшка.

Упоминается Антидотом в «Первом танцовщике».

Ж



энциклопедия
хлеба

Жаворонки – обрядовые сдобные хлебобулочные изделия из пшеничной муки в форме, напоминающей сидящую птичку. Выпекались к первой неделе марта в ознаменование «поворота с зимы на весну».

Жалостник (словак, *zalostnik*) – хлеб, выпекавшийся в Словакии на похоронах, его получала женщина, обряжавшая умершего.

Жамки – вид тонких пряников, вырезанных («отжатых») различными фигурными выемками, не покрытых глазурью.

Жангялов (жингялов, жянгалов) **хац** (арм.) – национальная армянская лепёшка с начинкой из трав. Для замеса теста используется мацун (простокваша). Обжаривают с обеих сторон на чугунной сковороде без масла.

Жареный пирожок – жареное хлебобулочное изделие, в которое начинка помещается внутрь на стадии разделки.

Жарка (хлебобулочного изделия) – выдерживание тестовой заготовки в разогретом жире (фритюре) до получения изделия, готового для употребления человеком в пищу. Рекомендуемая температура жира при жарке – 175–185 °С. В качестве жира для жарения используют масла растительного происхождения рафинированные для жарения и фритюра. Во избежание интенсивного образования продуктов окисления фритюрного жира необходимо: не допускать перегрева фритюра во время подготовки аппарата к работе, прекращать нагрев фритюра по окончании жарки, избегать попадания кусочков теста во фритюр, периодически

производить санитарную обработку аппарата. Не допускается превышение температуры фритюра в зоне жарки свыше 185 °С. Продолжительность жарки составляет 3–8 мин в зависимости от массы тестовой заготовки. После жарки изделия охлаждают до комнатной температуры.

Жданики – 1) пироги, испечённые для званых («жданных») гостей, с заказной начинкой; 2) пироги-загадки с неизвестной начинкой, с запечёнными в них небольшими предметами-подарками или записками с пожеланиями.

Желатин (от лат. *gelatus* – замороженный) – белковый продукт, полученный в результате переработки соединительной ткани животных (коллагена), представляющий собой смесь линейных полипептидов с различной молекулярной массой и их агрегатов. Применяется в качестве гелеобразователя и стабилизатора. Желатин не является индивидуальным веществом, поэтому в перечень пищевых добавок включён без присвоения индекса Е. Желатин образует термически обратимые легкоплавкие гели. Варьируя марку и концентрацию желатина можно получать пастообразный, мягкий желированный или резиноподобный продукт.

Пищевой желатин выпускается в виде гранул, крупинок, пластинок и порошка (ГОСТ 11293). Влажность желатина не должна превышать 16 %. Цвет – от светло-жёлтого до жёлтого. Без постороннего вкуса, запах – пресный. В зависимости от свойств образующегося студня пищевой желатин подразделяется на марки: К-13, К-11, К-10, П-11, П-9, П-7.

В холодной воде и разбавленных кислотах желатин набухает, поглощая при комнатной температуре (20–25 °С) 10-15-кратное количество воды и превращаясь постепенно в студень. В горячей воде желатин легко растворим. Для образования студня при охлаждении раствора надо не менее 1 % желатина. Водные студни желатина обладают обратимостью: при нагревании расплавляются, при повторном охлаждении восстанавливаются. При нагревании выше 60 °С способность желатина к студнеобразованию ослабляется, при нагревании же с кислотами и щелочами желатин теряет способность к студнеобразованию.

Студнеобразующая способность желатина в 5–8 раз слабее, чем агара. Хранят желатин в сухом помещении в закрытой таре. Перед

употреблением пластинки или листы желатина промывают в холодной воде и откидывают на сито для стекания с них воды. Перед растворением желатин предварительно выдерживают в холодной воде в течение 20–40 мин для набухания. Набухший желатин добавляют в горячую воду температурой 60–70 °С и растворяют при перемешивании на водяной бане. Возможно растворение желатина (без предварительного набухания) в горячей воде с температурой 90 °С при интенсивном перемешивании. При растворении желатина необходимо соблюдать следующие правила: не следует кипятить растворы желатина, не следует добавлять воду в желатин только желатин в воду, не следует растворять желатин в присутствии кислот и фруктовых соков, следует добиться полного растворения желатина.

Желе (*gelatus* – замороженный) – 1) упруго-вязкая масса, состоящая преимущественно из студнеобразователя и сахара, содержащая не менее 50 % сухих веществ; 2) фруктовые (овощные) консервы, обладающие прочной желирующей консистенцией, изготовленные из осветлённых или неосветлённых фруктовых (овощных) соков, пюре или фруктовых (овощных) концентрированных соков, сахара или сахаров, и/или сахарозаменителей, и/или подсластителей, желирующих веществ, с добавлением или без добавления ароматизаторов и/или экстрактов пряноароматических растений, пищевых органических кислот, пищевых красителей и консервантов. Фруктовое (овощное) желе может содержать фрукты, овощи или их части, ядра семян, другие растительные компоненты, равномерно распределённые в общей массе.

Желирующие порошки – сухие смеси, применяемые в качестве загустителя при изготовлении термостабильных начинок на основе фруктово-ягодного или молочного сырья для хлебобулочных и кондитерских изделий. Внесение желирующего порошка в повидло или варёное сгущённое молоко (при комнатной температуре) придаёт полученным начинкам термостабильные свойства. Для получения термостабильной начинки на основе варёного сгущённого молока применяют желирующий порошок следующего состава: сахар, загустители E401 (альгинат натрия), E412 (гуаровая камедь), E41S (ксантановая камедь), E1422 (ацетилованный дикрахмаладипат). В 100 г смеси содержится 69 г углеводов, энергетическая ценность – 263 ккал. Дозировка желирующего порошка составляет 5 % к массе

варёного сгущённого молока. Допускается внесение в начинку муки или крошки печенья в количестве 5-10 % к массе варёного сгущённого молока. В состав желирующего порошка для получения термостабильной начинки на основе повидла входят: сахар, загуститель Е1422, пищевые красители и ароматизаторы идентичные натуральным. В 100 г смеси содержится 93,4 г углеводов, энергетическая ценность – 364 ккал. Дозировка желирующего порошка составляет 4–6 % к массе повидла. Фруктово-ягодные термостабильные начинки получают при кратковременном (2–3 мин) уваривании фруктов, ягод или пюре совместно с желирующим порошок и внесении в полученную массу патоки, сахара и лимонной кислоты. Срок годности желирующих порошков 12 мес. при температуре 20 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

Желирующий агент – пищевая добавка, предназначенная для образования гелеобразной текстуры пищевой продукции.

Желток яичный – см. *яичные продукты*.

Женитьба серпа – славянский обряд, который совершался после того, как все поля были сжаты. Жницы благодарили серп за то, что он помог им собрать хлеб и не обрезать руку. Серп обматывали пучком ржи или пшеницы так, чтобы колосья свешивались с острия.

Женуаз (от фр. *genois* – генуэзский) – особый вид кондитерского теста и изделий из него, близкий к бисквитным. Отличается от бисквита тем, что, помимо яиц, сахара и муки, в него входят масло и растёртые орехи. Масло добавляется в готовое тесто в размягчённом до пастообразного состояния виде. Выпекается женуаз в форме. Употребляется в виде небольших брусочков как добавка к кремам, желе, мороженому, используется для отделки тортов.

Жёрнов – цилиндр из обтёсанного камня, дерева или другого материала, служащий для размола зерна; главный рабочий элемент постава. Каменные жернова изготавливают из гранита, мелкозернистого кремнесодержащего песчаника, окремнённого известняка, кварца, лавы и др. В Европе излюбленным материалом для жерновов являлся французский кварц, испещрённый углублениями с острыми кромками. При изготовлении жерновов из этого материала использовали не только большие глыбы, но и мелкие куски, которые связывали гипсом и скрепляли железными обручами.

Песчаник использовался главным образом для изготовления жерновов для обдирочного аппарата.

В России лучшими считались кремниевые жернова, добываемые в долине Москвы-реки. Они использовались для помола крупитчатой муки. Особо ценились жернова пронские (из Рязанской губ.), уральские, донские, из села Горяйнова (Тульской губ.). В России жернова насекаются следующим образом: середина без насечки, затем так называемый «двор» с грубой насечкой и несколько плубже, чем края жёрнова или полоз. Полоз насекали мельче, он служил для окончательного размола зёрен в муку.

Ручные жернова часто изготавливали из дерева с вставками металлических пластин в качестве режущих элементов.

Жерновой помол – измельчение зерна в муку с помощью жерновов. Мука жернового помола содержит значительное количество отрубянистых частиц. При жерновом помоле оболочки и эндосперм зерна измельчаются примерно до одинакового размера.

При уменьшении размера частиц эндосперма качество хлеба улучшается, при уменьшении размера отрубянистых частиц – ухудшается. В муку жернового помола переходит значительная доля анатомических частей зерна (алейронового слоя, зародыша), богатых витаминами минеральными веществами, ферментами.

Жерновцы, жерновки (укр.) – небольшая ручная мельница из двух камней-дисков, между которыми размалывают зерно.

Жерны – жернова.

Жертва хлебного приношения – вид жертвоприношения, упоминающийся в Библии (Левит). В жертву приносилось зерно, мука или печёный пресный хлеб. Часть жертвы хлебного приношения сжигалась, а остальное шло на питание священников.

Жжёнka – продукт карамелизации сахара. Действующие рецептуры на кондитерские изделия предусматривают в отдельных случаях использование жжёнki с целью окрашивания продукта. Жжёнka изготавливается непосредственно на кондитерском предприятии из сахара-песка и вводится в изделия в виде сиропа в небольшом количестве.

Жжёнka пивоваренная (устар.) – жжёный солод.

Жжёный солод (нрк. жжёнka, жжёнka пивоваренная) – пивоваренный ячменный солод, полученный из сухого светлого

солода или ячменя путём предварительного увлажнения водой и быстрого обжаривания при определённых условиях. Используется для корректировки цвета и вкуса пищевых продуктов.

Жидкая фаза теста – часть теста, состоящая из воды и растворённых в ней солей, белков, декстринов, сахаров, пентозанов, кислот, других водорастворимых компонентов теста.

Жидкий сахар – водный раствор сахарозы различной степени очистки, используемый как готовый пищевой продукт, а также для переработки на предприятиях пищевой промышленности.

Жидкий хлеб (иноск.) – пиво.

Жиззали нон (среднеаз.) – сдобные лепёшки с добавлением выжарок от бараньего и говяжьего сала.

Жиляники, жалованники, дужшники – пресные лепёшки из ячменного или ржаного теста, иногда с сырой квашеной капустой и хреном, которые ели в первый день Великого поста. Название происходит от глагола «жаловаться», то есть печалиться о прошедшей масленице.

Жиндам-гарза (среднеаз.) – пшеничная лепёшка, выпекавшаяся на стенках очага (Западный Памир).

Жир хлебопекарный жидкий (безводный жир для хлебопекарной промышленности) – жировой продукт специального назначения, представляющий собой композицию из растительных масел (85 %), саломасов высокой твёрдости (12 %) и пищевых эмульгаторов (3 %), предназначенный для производства хлебобулочных изделий. Для его получения используются масла растительные, пригодные для переработки на пищевые продукты: масло подсолнечное, масло соевое рафинированное, масло хлопковое рафинированное, масло кукурузное, масло рапсовое, масло арахисовое, а также саломасы нерафинированные и рафинированные дезодорированные, эмульгаторы и другое сырьё.

Жирность – характеристика текстуры, оценивающая восприятие количества или качества жировых веществ, содержащихся в продукте: маслянистый – ощущение пропитанности маслом (салат, заправленный маслом); жирный – ощущение жира на поверхности (бекон, чипсы); салистый – ощущение большого количества жира, но без выделения на поверхность (сало, твёрдый животный жир).

Жиры (масла) – сложные эфиры трёхатомного спирта глицерина и высших карбоновых (жирных) кислот. Жиры являются простыми липидами – ацил-глицеринами (глицеридами). До 95 % всех липидов – простые нейтральные липиды (глицериды).

Животные жиры при обыкновенной температуре твёрдые, так как содержат главным образом насыщенные жирные кислоты. Маслами называют растительные жиры. Растительные жиры (масла) богаты непредельными жирными кислотами, поэтому являются обычно жидкими при комнатной температуре. Среди растительных жиров твёрдыми при комнатной температуре является кокосовое масло (температура плавления 20–28 °С) и масло бобов какао (температура плавления 30–34 °С). Жиры – важнейший источник энергии. При окислении 1 г жиров в организме выделяется 9 ккал энергии.

Жиры для жарки, фритюрные жиры – жиры специального назначения (ГОСТ 28414), предназначенные для применения в хлебопекарной и кондитерской промышленности, в кулинарии. Представляют собой дезодорированные растительные масла. При производстве жареных хлебобулочных изделий применяются жиры твёрдые (жир кулинарный фритюрный) и жидкие (жир жидкий для фритюра). Фритюрные жиры должны иметь высокую стабильность к окислению в процессе жарки. Жир кулинарный фритюрный при температуре 20 °С обладает однородной пластичной консистенцией, в расплавленном состоянии – прозрачный. Температура плавления от 31 до 34 °С. Жир жидкий для фритюра обладает полужидкой консистенцией при температуре 18 °С, в расплавленном состоянии – прозрачный. Температура плавления от 18 до 22 °С.

Высококачественный фритюрный жир не разбрызгивается, не пенится, не дымится при температуре 180 °С, не оставляет неприятного послевкуся в изделии, после жарки не кристаллизуется на изделии, обладает устойчивостью к окислению и низким содержанием продуктов разложения, устойчив к процессам полимеризации.

Перед использованием фритюрный жир необходимо темперировать (выдержать) при 20–25 °С не менее 12 ч, если его начальная температура была от 0 до 20 °С; 24 ч, если его начальная температура была от -20 до 0 °С. Перед непосредственным употреблением жир рекомендуется тщательно перемешать в течение нескольких секунд.

Регулярное фильтрование фритюра способствует получению изделий более высокого качества при более длительном использовании жира.

Жиры животные топлёные пищевые – жиры, вырабатываемые из жировой ткани убойного скота (жир-сырец), кости от обработки мяса, субпродуктов. В зависимости от перерабатываемого сырья и качества продукции подразделяются на виды и сорта: говяжий, бараний, свиной, конский, костный; высшего, первого сорта и сборный (ГОСТ 25292).

При производстве хлебобулочных изделий допускается применение свиного и костного жира высшего и первого сорта, а также замена ими маргарина и растительных жиров в количестве не более 5 и 7 % от массы муки соответственно. Костный жир характеризуется наличием арахидоновой кислоты, которая биологически более активна, чем линолевая. Применение этих жиров улучшает структурно-механические свойства мякиша изделий. Костный жир повышает эластичность мякиша булочных изделий, свиной жир способствует хрупкости сухарей. При введении свиного жира в количестве более 5 % в изделиях проявляется его вкус и запах, при добавлении костного жира в количестве более 7 % тесто расслабляется, снижается формоустойчивость и объём хлебобулочных изделий.

Жиры кулинарные – см. *жиры специального назначения*.

Жиры специального назначения – продукты с массовой долей жира не менее 98 %, изготавливаемые для различных отраслей промышленности из натуральных и/или модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления животных жиров и их смесей, с добавлением или без добавления пищевых добавок и других ингредиентов. К жирам специального назначения также относят жиры кулинарные, кондитерские, хлебопекарные.

Житарь, житорь (устар.) – ячмень.

Житменные пироги – пироги из ячменной (ячневой) муки.

Житмень (устар.) – ячмень.

Житная каша – каша из ржаных круп (молодой или спелой ржи) или ячневой крупы.

Житник – 1) смотритель хлебных (житных) запасов, например в монастырях; 2) род сдобной кокурки из ячменной (ячневой) муки; 3) полевая или хлебная мышь.

Житница (устар.) – склады для хранения зерна.

Житный двор (устар.) – казённые склады для хранения зерна.

Житный хлеб – 1) наименование хлеба, вырабатываемого из ржаной сеяной муки по ГОСТ 18-448; 2) устаревшее общее название хлеба из ржаной муки, в некоторых (северных) районах России – хлеб из ячменной (ячневой) муки.

Жито – 1) устаревшее название зерна ржи, реже – ячменя; 2) хлеб из дроблёного зерна, «немолотый» хлеб (от глаг. жать); 3) пища, еда.

Житовьё – ржаная солома.

Жить на гулящих хлебах (иноск.) – зарабатывать, не имея постоянного места работы.

Жить на ласковом хлебе (иноск.) – жить беспечно, пользуясь чьей-либо заботой, материальной поддержкой.

Жить на хлебах (иноск.) – питаться и жить у кого-либо за плату.

Жмых – продукт, получаемый из масличной мезги при извлечении прессового масла. Жмыхи называются по видам масличного сырья, из которого они получены.



Заболонь – молодой слой древесины, лежащий непосредственно под корой. Использовалась как суррогат хлеба. Заболонь нарастала весной и осенью, тогда её снимали ножом в виде лент, сушили на медленном огне и толкли в ступе.

Забыть хлеб-соль – проявлять неблагодарность к тому, чьим гостеприимством и дружелюбием когда-то пользовался.

Заварка – полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный из муки и воды или муки, воды и дополнительного сырья для хлебобулочного изделия и доведённый до стадии клейстеризации крахмала. Заварки применяют в качестве питательной среды для размножения дрожжей и кислотообразующих (молочнокислых) бактерий при приготовлении жидких дрожжей или заквасок. Также используют для улучшения качества хлеба при переработке муки с пониженной сахарообразующей способностью. Технологии заварного хлеба предусматривают обязательное применение заварки.

Заварку готовят из 3-10 % муки от её общего количества на приготовление теста. Количество воды для приготовления неосахаренной заварки обычно в 2–4 раза больше количества муки. Заваривание осуществляют путём постепенного смешивания муки и воды при температуре не более 85 °С (83–85 °С). Температура заваренной водно-мучной массы должна быть выше температуры клейстеризации крахмала. Различают следующие виды заварок: неосахаренные, осахаренные (сладкие), солёные, горькие (хмелевые).

Неосахаренные заварки готовят путём смешивания муки и горячей воды. Тщательно размешанную массу заварки сразу же после заваривания охлаждают до 35–38 °С, после чего вносят в опару, закваску или тесто.

Осахаренные заварки получают в результате амилолиза – расщепления крахмала муки амилолитическими ферментами с образованием сахара мальтозы. Стадию осахаривания проводят путём выдерживания заварки в течение определённого времени. Различают заварки самоосахаренные, в которых амилолиз вызывается ферментами завариваемой муки, и заварки, в которые дополнительно вносят «осахаривающий агент» – неферментированный солод или амилолитические ферментные препараты. Без использования осахаривающих агентов продолжительность осахаривания обычно составляет 2–4 ч. Осахаривание проводят либо при постоянной температуре 63–65 °С, либо при медленном остывании заварки до 45–50 °С. Осахаривающий агент, содержащий активные амилолитические ферменты, вносят для ускорения амилолиза. Неферментированный ячменный или ржаной солод вносят в заварку, охлаждённую до 63–65 °С, а ферментные препараты – до 50–55 °С. Продолжительность осахаривания при этом сокращается до 1–1,5 ч. Перед внесением в закваску, опару или тесто осахаренную заварку охлаждают до 35–38 °С.

Солёные заварки получают завариванием муки не водой, а нагретым до кипения раствором соли, который готовят из всей соли, предназначенной для данного количества теста.

Для приготовления горьких заварок используют горячий отвар хмеля. Внесением в готовые заварки дрожжей или молочнокислых бактерий с последующим выбраживанием (заквашиванием) получают сброженные или заквашенные заварки, которые являются промежуточной фазой при приготовлении закваски или жидких дрожжей.

Заварки используют для придания особого вкуса и аромата заварным хлебобулочным изделиям. В состав таких заварок могут входить пряности (кориандр, тмин и др.), а осахаривание может длиться до 12 ч и более.

Внесение в тесто заварок, приготовленных из 5-10 % муки от её общего количества, увеличивает содержание в хлебе сахаров, что

повышает интенсивность окраски корки и усиливает вкус и аромат хлеба. Использование для приготовления заварок более 10 % муки от её общего количества может вызвать заминаемость и липкость мякиша хлеба, снижение его объёма. Применение заварок способствует продлению периода сохранения свежести хлеба.

Заварка горькая (устар.) – заварка, приготовленная завариванием муки горячим хмелевым отваром. Отвар готовят кипячением хмеля в воде в течение 2 ч. Количество хмеля в отваре обычно составляет 0,5–1,0 % к массе воды. Отличается от обычных осахаренных заварок повышенной микробиологической чистотой.

Заварка заквашенная (нрк. заквашенный затор) – заварка, прошедшая стадию брожения под воздействием молочнокислых бактерий. При приготовлении жидких дрожжей применяют заварку, заквашенную (сброженную) термофильными молочнокислыми бактериями Дельбрюка (*L. delbruckii*).

Заварка неосахаренная (нрк. простая заварка) – заварка для хлебопекарного производства, быстро охлаждённая и не подвергнутая осахариванию. Приготавливают из 3-10 % муки от общего количества её в тесте. Соотношение муки и воды обычно 1: 3. Заваренную и тщательно промешанную массу заварки, охлаждённую сразу после заваривания до 35 °С, подают на приготовление закваски, опары или теста.

Заварка осахаренная (нрк. осахаренный затор) – заварка для хлебопекарного производства, осахаренная под воздействием амилолитических ферментов муки и солода или ферментных препаратов.

Заварка самоосахаренная (нрк. сладкая заварка) – заварка для хлебопекарного производства, осахаренная под воздействием собственных амилолитических ферментов муки.

Заварка сброженная – заварка для хлебопекарного производства, прошедшая стадию брожения под воздействием хлебопекарных дрожжей или закваски.

Заварка сладкая (устар.) – осахаренная заварка.

Заварка солёная – заварка, полученная завариванием муки нагретым до кипения раствором соли. Раствор готовят из всей соли, предназначенной для приготовления теста по рецептуре.

Заварка сухая – см. *мука набухающая*.

Заварное тесто (для отделки) – отделочный полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный завариванием муки и маргарина, с последующим добавлением другого сырья. Готовят из муки пшеничной высшего сорта (4 кг), маргарина столового с содержанием жира 82 % (1 кг), яиц куриных (30 шт.), воды (4 л). Маргарин смешивают с водой, смесь доводят до кипения, постепенно засыпая муку при постоянном перемешивании. Заваривание производится около 5 мин, после чего массу охлаждают до температуры 35 °С. Затем в неё вносят яйца. Всё перемешивают до однородной консистенции и используют для отделки тестовых заготовок.

Заварной, заварное – обозначение мучных полуфабрикатов и изделий, в технологии которых применяется заварка.

Заварочная машина – вид производственного оборудования для приготовления заварки, жидких дрожжей, жидкой опары и жидкой закваски. Состоит из цилиндрического корпуса, внутри которого установлен горизонтальный вал с двумя изогнутыми лопастями. Корпус имеет двойные стенки, между которыми циркулирует вода.

Завивание «пожинальной бороды» – славянский обряд во время дожинок – праздника окончания уборки хлеба. Пучок колосьев, оставленный в конце жатвы, свивали жгутом и укладывали в землю. Затем сверху клали кусок хлеба, посыпанного солью. Считалось, что в оставленной на поле «пожинальной бороде» сохранялась плодородящая сила зерна.

Завола гирифтан (среднеаз.) – расстойка (отлёжка) округлённых тестовых заготовок перед раскатыванием в лепёшку.

Завола, зувала, зувая тауляйды, себак (среднеаз.) – шарообразная тестовая заготовка, предназначенная для последующего раскатывания в лепёшку.

Загибень, заворотень (старорус.) – закрытый пирог.

Загора (среднеаз.) – небольшая толстая кукурузная лепёшка, иногда на молоке и масле, выпекаемая на стенках очага.

Загрязнённость (хлебобулочного изделия) – наличие на участках поверхности хлебобулочного изделия включений, не свойственных данному виду хлебобулочного изделия.

Загрязнённость муки – наличие в муке мёртвых насекомых. Определяют путём просеивания муки на ситах и визуальным

обнаружением мёртвых особей. Загрязнённость муки, используемой для производства хлебобулочных изделий, не допускается.

Загуститель – пищевая добавка, предназначенная для повышения вязкости пищевой продукции.

Заедки (устар.) – древнерусское название десертных блюд, употреблявшееся в XV–XVII вв.

Зажиночный сноп – первый сноп жатвы нового урожая, называемый ещё именинником. Первый сноп жала старшая в семье женщина. Сноп обвязывали лентами, украшали цветами, а затем ставили под иконами в переднем углу. Когда жатва заканчивалась, сноп скармливали домашним животным, а часть зёрен прятали до следующего сева. Эти зёрна через год подсыпали в первую пригоршню зерна.

Закатка (тестовой заготовки) – операция разделки теста, заключающаяся в придании тестовой заготовке цилиндрической, или овальной, или продолговато-овальной формы. Осуществляется чаще всего на ленточных и барабанных закаточных машинах. Формование в закаточной машине является многоступенчатым и состоит из следующих стадий: раскатки (вальцевания), завивания рулона и уплотнения заготовки. Округлённая тестовая заготовка сначала раскатывается в блин, затем блин сворачивается в трубку («улитку») и прокатывается между двумя поверхностями.

Закваска (для хлебопекарного производства) (нрк. головка, квасы) – полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси молочнокислыми бактериями или молочнокислыми бактериями и хлебопекарными дрожжами, или другими микроорганизмами, применяемыми в хлебопекарной промышленности, в котором специфическая бродильная микрофлора находится в активном состоянии. В закваске одновременно развиваются клетки бактерий и дрожжей, но основной бродильной микрофлорой являются кислотообразующие бактерии.

Процесс приготовления закваски включает разводочный и производственный циклы. В качестве источника бродильной микрофлоры в разводочном цикле используют чистые культуры заквасочных дрожжей и молочнокислых бактерий. В разводочном цикле происходит постепенное размножение чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей путём периодического

добавления к порции выброженной закваски (фазе) мучной питательной смеси. По разводочному циклу закваску ведут до накопления необходимого количества биомассы. Периодичность проведения разводочного цикла может варьироваться от нескольких недель до нескольких месяцев в зависимости от свойств применяемых чистых культур, интенсивности кислотонакопления и др.

Выведенную по разводочному циклу закваску в дальнейшем ведут по производственному циклу. Приготовление закваски по производственному циклу включает отбор части выброженной закваски на приготовление теста и последующее внесение в оставшуюся часть закваски питательной смеси. Этот процесс называется возобновлением (освежением) закваски.

Источником бродильной микрофлоры при возобновлении закваски является выброженная закваска, содержащая активные клетки кислотообразующих бактерий и дрожжей. Чистые культуры заквасочных микроорганизмов в производственном цикле не используются. Питательную смесь готовят из муки и воды. Для интенсификации брожения часть муки и воды вносят в виде заварки. Количество питательной смеси соответствует количеству отбираемой закваски.

Закваски, сбраживаемые мезофильными микроорганизмами, готовят при температуре 28–32 °С, сбраживаемые термофильными бактериями – при 48–52 °С. Продолжительность брожения закваски в производственном цикле варьируется в зависимости от сорта и качества муки, соотношения закваски и питания, условий производства. Увеличение доли отбираемой закваски приводит к увеличению продолжительности брожения закваски до заданной кислотности. В зависимости от принятого способа тестоприготовления отобранную часть выброженной закваски дозируют либо на замес теста (двухфазный способ), либо на замес опары (трёхфазный способ).

Закваски влажностью 65–75 % называют жидкими, влажностью 45–50 % – густыми. В хлебопекарном производстве применяют различные виды заквасок: густую (традиционную и большую густую), жидкую (с заваркой и без заварки), густую пониженной влажности и температуры, концентрированную молочнокислую (КМКЗ), термофильную и др. В зависимости от вида используемой муки

закваски подразделяют на пшеничные и ржаные. В ускоренных технологиях приготовления теста применяют инаktivированные закваски, не содержащие активной бродильной микрофлоры.

Закваска «Сан-Франциско» – закваска для хлебобулочных изделий, содержащая дрожжи *Candida milleri* и гетероферментативные молочнокислые бактерии *Lactobacillus sanfranciscensis*.

Закваска густая (для хлебопекарного производства) – закваска влажностью 40–50 %.

Закваска жидкая (для хлебопекарного производства) – закваска влажностью 70–85 %.

Закваска инаktivированная (для хлебопекарного производства) – полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный из готовой закваски для хлебопекарного производства, в котором прекращена или приостановлена физиологическая активность специфической бродильной микрофлоры. Получают (в отличие от подкислителей) на основе выброженных биологических заквасок. Для производства инаktivированных заквасок используют ржаные и пшеничные биологические закваски, выведенных с применением чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей. В процессе брожения, вызванного кислотообразующими бактериями и дрожжами, в закваске накапливаются продукты, участвующие в образовании характерного вкуса и аромата хлеба. Сохранение свойств заквасок в течение длительного времени невозможно без прекращения (или приостановки) физиологической активности бродильной микрофлоры. Инаktivирование исходной биологической закваски проводят путём её высушивания, пастеризации, глубокого замораживания или внесения консервантов. Придание хлебобулочным изделиям особого вкуса и аромата достигается введением в закваски различных видов муки и зернового сырья, картофельных хлопьев, продуктов переработки солода, пряностей и др. Для промышленного применения разработаны закваски на основе муки из полбы, пророщенного зерна пшеницы, пшеничного зародыша и др. Закваски для безглютеновых хлебобулочных изделий производят в основном из рисовой муки и особых культур молочнокислых бактерий и дрожжей. Подразделяют на сухие, пастообразные и жидкие.

Закваска инактивированная жидкая (для хлебопекарного производства) – полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный из готовой закваски для хлебопекарного производства путём концентрирования и внесения консервантов. Жидкие инактивированные закваски содержат в качестве консервантов органические кислоты (молочную, уксусную, лимонную и др.), иногда поваренную соль. Вносят в количестве 5-10 % к массе муки вместе с другими компонентами при замесе теста или за 2–3 мин до окончания замеса. Массовая доля влаги жидкой инактивированной закваски составляет обычно 55–65 %, титруемая кислотность – от 20 до 30 град. Жидкую закваску расфасовывают в пластиковые канистры или пакеты, уложенные в картонные коробки, и хранят при температуре от 0 до 22 °С в течение 6 мес.

Закваска инактивированная пастообразная (для хлебопекарного производства) – полуфабрикат хлебопекарного производства с массовой долей влаги 40–50 %, полученный из готовой закваски для хлебопекарного производства путём внесения консервантов, зерновых продуктов, с добавлением или без добавления вкусовых и других ингредиентов. В пастообразные закваски (заквасочные пасты) добавляют пророщенные, целые и дроблёные зёрна злаков, кусочки картофеля, травы и др. В качестве консервантов используют поваренную соль и уксусную кислоту (уксус). Благодаря наличию свободной влаги, высокой кислотности и соли, внесённые ингредиенты набухают и одновременно консервируются. Пастообразные закваски вносят непосредственно при замесе теста в количестве от 5–8 до 20–40 % к массе муки. Дозировка соли при этом уменьшается или полностью исключается. Массовая доля влаги пастообразной закваски составляет около 40–50 %, титруемая кислотность – от 10 до 30 град. Пастообразную закваску, расфасованную в пластиковые вёдра, хранят при температуре от 0 до 22 °С в течение 9-12 мес.

Закваска инактивированная сухая (для хлебопекарного производства) – полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный из готовой закваски для хлебопекарного производства, высушенный и размолотый. Сухие закваски получают путём сушки выброженной биологической закваски. Процесс сушки исходной закваски проводят при режимах, обеспечивающих сохранение

вкусоароматических и биологически ценных компонентов. При необходимости после сушки проводят измельчение закваски до порошкообразного состояния. Сухие закваски вносят при замесе теста в количестве 0,5-10,0 % к массе муки. Массовая доля влаги сухой закваски составляет обычно 5–7 %, титруемая кислотность – 150–200 град. Сухую закваску расфасовывают в многослойные бумажные мешки и хранят при температуре от 0 до 20 °С не более 12 мес.

Закваска концентрированная молочнокислая (КМКЗ) – закваска для хлебопекарного производства влажностью 60–70 %, полученная сбраживанием мучной питательной смеси молочнокислыми бактериями при температуре 37–41 °С. При выведении КМКЗ в разводочном цикле используют чистые культуры только молочнокислых бактерий, поэтому её называют «бездрожжевой» закваской. Селекционированные штаммы молочнокислых бактерий придают КМКЗ пробиотические свойства и повышают её антибиотическое действие в отношении споровых бактерий, вызывающих заболевание хлеба картофельной болезнью.

В зависимости от назначения КМКЗ готовят из пшеничной или ржаной муки. Конечная кислотность КМКЗ, град: пшеничной – 14–18, ржаной – 18–24. Высокая кислотность пшеничной КМКЗ обеспечивает её самоконсервирование во время перерывов в работе предприятия до 24 ч. В зависимости от режима работы предприятия отбор КМКЗ на замес теста и на её возобновление проводят один, два или три раза в сутки.

Использование КМКЗ интенсифицирует брожение, ускоряет коллоидные процессы, препятствует развитию картофельной болезни хлеба.

Закваска пшеничная густая пониженной влажности и температуры – закваска влажность 40–42 %, полученная сбраживанием питательной смеси из пшеничной муки и воды молочнокислыми бактериями в сочетании с другими бактериями и дрожжами при температуре 18–22 °С.

Тесто на густой пшеничной закваске готовят в две стадии: закваска – тесто. Густую пшеничную закваску пониженной влажности и температуры используют для выработки хлебобулочных изделий из пшеничной муки, в том числе слоёных изделий. При замесе теста с пшеничной густой закваской вносят 10–20 % пшеничной муки от

общей массы муки в тесте. При внесении с пшеничной закваской 15–20 % муки от её общего количества допускается полное исключение прессованных дрожжей из рецептуры хлебобулочного изделия, при этом продолжительность окончательной расстойки тестовых заготовок до готовности увеличивается до 1,5–2 ч.

Закваска пшеничная жидкая с заваркой – закваска влажностью 70–80 %, полученная сбраживанием питательной смеси из пшеничной муки, воды и заварки молочнокислыми бактериями в сочетании с другими бактериями и дрожжами. Предназначена для выработки хлебобулочных изделий из разных сортов пшеничной муки, смеси ржаной и пшеничной муки, в том числе содержащих в рецептуре отруби, хлопья зерновых культур и дроблёное зерно. Используется для подкисления и разрыхления теста взамен части или всего количества прессованных дрожжей по рецептуре.

Закваска ржаная – закваска из ржаной хлебопекарной муки, полученная сбраживанием питательной смеси молочнокислыми бактериями в сочетании с другими бактериями и дрожжами. В зависимости от состава, режимов приготовления и свойств ржаные закваски подразделяют на густые, жидкие, концентрированные, с применением и без применения заварки.

Закваска ржаная густая – закваска влажностью 48–50 %, полученная сбраживанием мучной питательной смеси из ржаной хлебопекарной муки и воды молочнокислыми бактериями в сочетании с другими бактериями и дрожжами.

В производственном цикле часть выброженной закваски расходуют на замес теста (75–50 %), а в оставшуюся часть (25–50 %) вводят питательную смесь из муки и воды для возобновления (воспроизводства) закваски. Продолжительность брожения густой закваски варьируется в зависимости от сорта и качества муки, соотношения закваски и питательной смеси, условий производства.

Соотношение выброженной закваски и питательной смеси может изменяться в пределах от 1: 3 до 1: 1 (или от 25: 75 до 50: 50), при этом продолжительность брожения закваски сокращается с 4–5 ч до 2,5–3,0 ч.

Показатели качества густой закваски: влажность 48–50 %, кислотность 13–16 град из ржаной обойной или 11–14 град из ржаной обдирной муки, подъёмная сила «по шарик» не менее 25 мин.

Густые закваски рекомендуются для приготовления теста из ржаной муки и смеси ржаной и пшеничной муки. При замесе теста с густой закваской вносят 10–33 % ржаной муки от общей массы муки в тесте.

Разновидностью густой закваски является «большая густая закваска».

Закваска ржаная густая «большая» – густая ржаная закваска, для приготовления которой используют 40–60 % муки от её общего количества на приготовление теста. Продолжительность брожения теста на «большой» густой закваске составляет 30–60 мин.

Закваска ржаная жидкая – закваска влажностью 70–85 % из ржаной хлебопекарной муки, полученная сбраживанием мучной питательной смеси молочнокислыми бактериями в сочетании с другими бактериями и дрожжами. В зависимости от состава питательной смеси различают жидкую закваску без применения заварки и жидкую закваску с заваркой.

Закваска ржаная жидкая без применения заварки – закваска влажностью 70–75 %, полученная сбраживанием мучной питательной смеси из ржаной хлебопекарной муки и воды молочнокислыми бактериями в сочетании с другими бактериями и дрожжами.

В производственном цикле закваску, выведенную по разводочному циклу, поддерживают путём освежений с последующим брожением до требуемой кислотности. Для возобновления (воспроизводства) закваски через каждые 3–4 ч при достижении кислотности 9–12 град производят отбор 50 % спелой закваски на приготовление теста и добавление к оставшейся части закваски эквивалентного количества питательной смеси из муки и воды.

Показатели качества жидкой закваски без заварки: влажность 70–75 %, кислотность 9–13 град в зависимости от сорта муки, подъёмная сила «по шарик» до 35 мин. Продолжительность брожения закваски в производственном цикле варьируется в зависимости от сорта и качества муки, соотношения закваски и питания, условий производства.

Жидкую закваску без заварки применяют при приготовлении теста из ржаной муки, смеси разных сортов ржаной и пшеничной муки по унифицированной ленинградской схеме. При замесе теста с жидкой закваской без заварки вносят 25–35 % муки от её общей массы в тесте с последующим брожением теста до накопления требуемой

кислотности. Продолжительность брожения теста составляет 60–120 мин. С увеличением количества вносимой с закваской муки с 25 до 30–35 % ускоряется кислотонакопление в тесте и улучшается качество хлеба. Rezeptura и режимы приготовления теста могут изменяться в зависимости от качества сырья, сорта хлеба, оборудования и других особенностей производства.

Закваска ржаная жидкая с заваркой – закваска влажностью 80–85 %, полученная сбраживанием мучной питательной смеси из ржаной хлебопекарной муки, воды и заварки молочнокислыми бактериями в сочетании с другими бактериями и дрожжами. Доля заварки составляет 20–35 % к массе питательной смеси.

В производственном цикле закваску, выведенную по разводочному циклу, поддерживают путём освежений с последующим брожением до требуемой кислотности. Для возобновления (воспроизводства) закваски через каждые 3–4 ч при достижении кислотности 9–13 град производят отбор 50 % спелой закваски на приготовление теста и добавление к оставшейся части закваски эквивалентного количества питательной смеси из муки и воды.

Показатели качества жидкой ржаной закваски с заваркой: влажность 80–85 %, кислотность 9–12 град, подъёмная сила «по шарику» до 30 мин.

Жидкая ржаная закваска с заваркой рекомендуется при приготовлении теста по унифицированной ленинградской схеме преимущественно для хлебобулочных изделий из смеси ржаной и пшеничной муки. При замесе теста с закваской вносят 15–20 % муки от её общей массы в тесте с последующим брожением теста до накопления требуемой кислотности в зависимости от сорта хлеба.

Закваска с функциональными свойствами (для хлебопекарного производства) – закваска с определёнными физиолого-биохимическими свойствами на основе селекционированных высокоактивных видов и штаммов микроорганизмов. К ним относят пропионовокислую, комплексную, витаминную, ацидофильную закваски; закваска дифференцированного действия.

Закваска сухая – см. *закваска инактивированная сухая*.

Заквасочная паста – см. *закваска инактивированная пастообразная*.

Заквасочные микроорганизмы – чистые культуры кислотообразующих бактерий и дрожжей, применяемые для выведения заквасок и жидких дрожжей.

Заквашивание – изменение свойств полуфабриката хлебопекарного производства под воздействием молочнокислых бактерий.

Закром (сусека) – отгороженное место в амбаре для хранения зерна. Название образовано от глагола загромить – «отгородить» (крома – «край»); 2) ёмкости, в которых происходит отлёжка зерна (при отволаживании) на зерноперерабатывающих предприятиях.

Замедление брожения (в полуфабрикате хлебопекарного производства) – снижение скорости биохимических и микробиологических процессов путём охлаждения полуфабриката хлебопекарного производства до температуры от -2 до +8 °С или другим способом. Применяется в технологии отложенной выпечки, при консервировании полуфабрикатов хлебопекарного производства.

Замес теста – перемешивание сырья для хлебобулочного изделия или сырья для хлебобулочного изделия и полуфабриката хлебопекарного производства до получения однородной массы и придание ей свойств, обеспечивающих нормальное протекание процессов на последующих этапах производства хлебобулочного изделия.

Образование теста, обладающего упругими, вязкими, пластичными и другими физическими свойствами, обусловлено в основном изменениями белковых веществ. В пшеничном тесте при замесе образуется губчатый упругий клейковинный каркас, тесто становится эластичным и упругим. Для ржаного теста характерны высокая вязкость и пластичность, незначительная упругость и малая растяжимость.

Замес осуществляют в рабочей камере тестомесильной машины в течение 5-30 мин. Длительность замеса теста зависит от силы муки, рецептуры, интенсивности воздействия со стороны месильных лопастей (интенсивности замеса) и др. Чем сильнее мука, тем длительнее замес. Добавление жира ускоряет образование теста при замесе. Интенсивность замеса характеризуется величиной удельной работы (Дж/г), затрачиваемой на перемешивание ингредиентов и обработку тестовой массы. Чем больше частота воздействия

месильных лопастей (при прочих равных условиях), тем выше интенсивность замеса. В ходе замеса часть механической энергии способна переходить в тепловую, вызывая повышение температуры теста. При интенсивном замесе температура теста может повышаться на 5-20 °С. Температуру воды, дозируемой в тестомесильную машину, устанавливают с учётом температуры сырья, возможного повышения температуры теста и его конечной температуры. В некоторых случаях вместо воды при замесе теста вносят ледяную крошку.

Замесить в чёрной квашне (иноск.) – очернить, оклеветать.

Замешан из одного теста (иноск.) – схожий по характеру, взглядам.

Замораживание полуфабриката хлебопекарного производства – выдерживание полуфабриката хлебопекарного производства при отрицательных температурах с целью его консервирования. Для замораживания применяют системы, состоящие из установки быстрого замораживания (камеры «шоковой» заморозки) и низкотемпературной камеры для окончательного хранения изделий. Замораживание должно производиться в камере быстрого замораживания до достижения температуры в центре заготовки от -7 до -10 °С, а затем для окончательного замораживания и хранения тестовые заготовки хранятся обычно при температуре от -18 до -23 °С. Рекомендуются доводить температуру центральной части тестовых заготовок до температуры от -15 до -18 °С.

Чем ниже температура замораживания тестовых заготовок, тем меньше количество жизнеспособных дрожжевых клеток и ниже их ферментативная активность при меньшей эластичности теста. Кроме того, с увеличением продолжительности хранения возрастает время, необходимое дрожжевым клеткам для восстановления и достижения полной активности.

Разница между температурой замораживания и хранения существенно влияет на жизнеспособность дрожжей. Чем ниже температура хранения, по сравнению с температурой замораживания, тем длительнее окончательная расстойка и тем меньше объём изделий. На жизнеспособность дрожжей особое влияние оказывает скорость замораживания. Медленное замораживание даёт возможность дрожжам приспособиться к низкотемпературным условиям за счёт преобразования внутриклеточной воды во внеклеточный лёд. Быстрое замораживание приводит к

внутриклеточному замораживанию с образованием мелких кристаллов. Чем меньше размер кристаллов, тем меньше повреждающее воздействие на клетку при замораживании.

На скорость замораживания влияют многие факторы: размер тестовой заготовки (её масса), геометрия тестовой заготовки (её максимальный диаметр), ингредиенты (их абсорбционные свойства, содержание соли), упаковка, характеристики морозильной камеры (температура и циркуляция воздуха).

Для дрожжей в тесте наименее благоприятными являются слишком низкие скорости замораживания. Оптимальной скоростью замораживания дрожжей считают 7-10 °С/мин. Однако охлаждение в интенсивном потоке воздуха может привести к снижению температуры пшеничного теста только на 1–2 °С/мин. Чтобы обеспечить быстрый теплообмен при замораживании теста, предназначенного для длительного хранения, используют криогенные газы, преимущественно диоксид углерода. В традиционной скороморозильной камере поддерживается температура не ниже -30 °С.

Замораживание до внутренней температуры тестовой заготовки -7 °С оставляет центральную часть заготовки влажной. Остаточное замораживание происходит в течение так называемого периода равновесия. Таким образом, тесто полностью замораживается в точке наименьшей активности дрожжей. Этот процесс происходит при низкотемпературном хранении изделий.

Двухэтапный процесс замораживания позволяет снизить продолжительность пребывания в основной камере, повышая производительность всей системы и качество изделий. Важно разместить полуфабрикаты перед помещением в камеру быстрого замораживания так, чтобы между ними оставались промежутки, иначе соприкасающиеся изделия не будут замораживаться должным образом. Чтобы гарантировать быстрое и равномерное снижение температуры, тестовые заготовки следует размещать на перфорированных поддонах в один слой.

Колебания температуры должны быть по возможности минимальными. Изменения температуры изделия в течение низкотемпературного хранения существенно снижают свойства теста из-за образования и смещения кристаллов льда.

Изделия из замороженного теста рекомендуется перевозить в рефрижераторе для предотвращения проникновения тепла и оттаивания тестовых полуфабрикатов. Температура в рефрижераторе должна быть стабильной и соответствовать температуре в морозильной камере на складе.

После низкотемпературного хранения на складе производителя изделия из замороженного теста доставляют потребителю (в пекарню, пункт конечной выпечки, магазин), где они хранятся в морозильной камере при температуре от -18 до -23 °C.

Замораживание хлебобулочного изделия – выдерживание хлебобулочного изделия при отрицательных температурах с целью его консервирования.

Замороженная тестовая заготовка – тестовая заготовка, подвергнутая замораживанию, обеспечивающему температуру в центре тестовой заготовки минус (18 ± 2) °C.

Замороженное тесто – тесто, подвергнутое замораживанию, обеспечивающему температуру в центре продукта минус (18 ± 2) °C. Замораживание теста приводит к почти полному прекращению жизнедеятельности дрожжей и применяется в качестве метода «прерывания брожения».

Изменения свойств теста при замораживании, хранении и размораживании обусловлено в основном влиянием кристаллизации воды на клетки дрожжей и клейковинные белки. При охлаждении теста дрожжевые клетки обычно остаются не замороженными (но переохлаждёнными) до температуры от -10 до -15 °C. В цитоплазме клеток содержится переохлаждённая вода, даже если во внешней среде присутствует лёд. Переохлаждённая вода создаёт внутри клетки более высокое давление водяного пара, чем окружающий лёд. Клетка начинает выравнивать разницу давлений, теряя воду через мембрану. В результате обезвоживания возрастает концентрация растворённых веществ (солей) внутри клетки. При понижении температуры до -15 °C в клетке начинается образование кристаллов льда. Чем медленнее клетка охлаждается, тем продолжительнее отрицательное физико-химическое воздействие растворов. Под воздействием концентрированных растворов или внутриклеточного образования льда происходит потеря жизнеспособности дрожжевых клеток.

Скорость охлаждения считается оптимальной, если она не вызывает внутриклеточного образования льда, но при этом минимизирует продолжительность воздействия растворов на дрожжевые клетки. Максимальное выживание дрожжевых клеток выявлено при скорости охлаждения 7 °С/мин. Ускоренное охлаждение приводит к образованию внутри клеток мелких кристаллов льда. При повышении температуры (в ходе размораживания) наблюдается вторичная кристаллизация, связанная с увеличением размеров кристаллов. Чем медленнее повышается температура теста, тем интенсивнее происходит рост внутриклеточных кристаллов и тем меньше выживаемость дрожжевых клеток.

Замороженный полуфабрикат (хлебопекарного производства) – полуфабрикат хлебопекарного производства, подвергнутый замораживанию, обеспечивающему температуру в центре полуфабриката хлебопекарного производства минус (18 ± 2) °С.

К замороженным полуфабрикатам относят: замороженные тестовые полуфабрикаты, которые необходимо разморозить, затем провести окончательную расстойку и выпечку готовых изделий; замороженные тестовые заготовки различной степени готовности (частично выпеченные, «полувыпеченные»), которые размораживают и затем проводят окончательную выпечку; замороженные хлебобулочные изделия, которые размораживают и затем слегка разогревают или продают после размораживания.

Зандури – одно из названий пшеницы однозернянки.

Запах – органолептическая характеристика, воспринимаемая органом обоняния при вдыхании летучих ароматических компонентов продукта.

Запекание – тепловая кулинарная обработка продуктов в камере тепловых аппаратов с целью доведения их до кулинарной готовности.

Заработать на пряники (иноск.) – быть побитым.

Заражённость вредителями хлебных запасов – наличие в продукте (зерне, муке и др.) живых насекомых и клещей. Степень заражённости определяется путём ручной разборки образца продукта. Считают экземпляры живых насекомых и клещей. Заражённость выражается количеством экземпляров живых насекомых в 1 кг продукта.

Заражённость муки – наличие в муке живых насекомых и клещей во всех стадиях развития. Определяют путём просеивания муки на ситах и визуальным обнаружением живых особей насекомых и клещей (личинок, куколок, взрослых). Заражённость муки, используемой для производства хлебобулочных изделий, не допускается.

Зародыш – составная часть зерновки (семени). Среднее содержание зародыша в зерне пшеницы составляет 2,5 %. Зародыш зерна отличается высокой пищевой ценностью. В зародыше пшеницы содержится, % в пересчёте на сухое вещество: белков – 33–39, сахаров – 21–30, липидов – 13–19, минеральных веществ – 4–6, жира – 8–11, клетчатки – 2–3. Белки зародыша более полноценны по аминокислотному составу, чем белки пшеничной муки. По содержанию незаменимых аминокислот, таких как лизин, метионин, триптофан, белок зародышей сходен с белком яиц. Лимитирующей аминокислотой белка зародыша пшеницы является метионин. Аминокислотный скор его белка по этой аминокислоте – 64 %. Атакуемость белков зародышей ферментами желудочно-кишечного тракта на 10 % выше, чем белков пшеничной муки. В зародышах в 5–6 раз больше жира, чем в зерне пшеницы. Зародыш содержит непредельные жирные кислоты – олеиновую, линолевую, линоленовую, – которые являются для человека жизненно необходимыми веществами. Липаза и липоксигеназа зародыша имеют повышенную активность, поэтому жир зародыша быстро прогоркает. При хранении зародыша более двух месяцев повышается кислотное и перекисное число, а также титруемая кислотность, снижаются йодное число и рН. Это свидетельствует о порче жира. Углеводы зародыша состоят примерно на 60 % из сахаров (сахарозы и раффинозы), на 30 % из пентозанов, остальное – клетчатка. Зародыш содержит практически полный набор витаминов и микроэлементов, необходимых для физиологической деятельности человека. В зародыше содержатся (мг в 100 г): тиамин – 1,5–20, рибофлавин – 0,2–1,9, пиридоксин – 5, никотиновая кислота – 5–8. По содержанию токоферола (12–33 мг%), замедляющего развитие атеросклероза и стабилизирующего работу нервной системы, зародыш пшеницы превосходит многие пищевые продукты.

Зародыш пшеничный молотый – мучнистый продукт из зародышевой части зерна золотисто-жёлтого цвета с наличием измельчённых оболочек и муки, не нарушающих общий тон, имеет сладковатый вкус. Содержит значительное количество ферментов (протеазы, амилазы), витаминов (В₁, В₂, В₆, РР, Е). Предназначен для промышленной переработки в качестве компонента композитных мучных смесей для производства хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий, добавки в мясные и молочные продукты, сырья для производства зародышевого масла.

Зародышевые продукты – зародыш, извлекаемый из зерна при производстве муки и крупы, и продукты, полученные при его переработке. При современных сортовых помолах зародышевый продукт извлекают в количестве 0,2–0,3 % от массы зерна. При использовании специальных зародышевых систем выход зародышевого продукта достигает 0,6–0,9 % от массы зерна, причём чистота его составляет 80 % и более. Зародышевый продукт подвергают плющению на вальцовом станке с гладкими вальцами (плющилке), в результате чего зародыш превращается в пластинки (хлопья). После сортирования на расसेве получают крупные и мелкие зародышевые хлопья. Зародышевые продукты успешно применяют для диетического питания, при болезнях кровеносной системы, нервных расстройствах, дерматитах, а также для профилактики атеросклероза и при переутомлении. Употребление 50 г зародыша восполняет суточную потребность взрослого человека в витаминах. Зародыш является сырьём для получения растительных масел. Оставшийся после извлечения масла из зародыша продукт отличается высоким содержанием белка (более 30 %), ценным аминокислотным и минеральным составом, поэтому его используют в качестве обогатителя хлебобулочных изделий, сухих завтраков и других продуктов.

При высушивании зародышевого продукта до влажности 5–7 % его можно хранить до 3 месяцев и более. Для улучшения вкусовых свойств зародыш обжаривают при 130 °С, в результате он приобретает ореховый аромат и служит ценным сырьём для производства кондитерских изделий: для выработки шоколадных конфет, тортов, пирожных и др. Для обогащения хлебобулочных и мучных кондитерских изделий витаминами, микроэлементами и другими

биологически активными веществами используют хлопья и другие продукты из зародыша.

Зародышевые хлопья – продукт, представляющий собой лепестки из зародышевой части зерна, отбираемый при помоле зерна. Пшеничные зародышевые хлопья пищевого назначения должны быть золотисто-жёлтого цвета с наличием измельчённых оболочек, не нарушающих однородности цвета, со свойственным вкусом, без затхлого, солодового, плесневого и других посторонних запахов, сладковатым вкусом, без посторонних привкусов, при разжёвывании не должно ощущаться хруста. Влажность не более 7 %, не допускается заражённость вредителями хлебных запасов. Пшеничные зародышевые хлопья применяются при производстве хлебобулочных, макаронных, кондитерских и кулинарных изделий для повышения пищевой и биологической ценности.

Засветка – облучение поверхности выпекаемой тестовой заготовок пламенем горящего топлива.

Засевки (болг.) – болгарская традиция замешивания теста для свадебных хлебов под обрядовые песни накануне свадьбы в доме жениха и невесты.

Заспа (старорус.) – крупа, обычно овсяная или ячменная.

Заспенник – закрытый пирог с начинкой из заспы (крупы).

Засыпка (заспа) – различные крупы, которые высыпали в жидкие блюда.

Затемнитель мякиша – продукт на основе ферментированного солода, придающий мякишу хлеба более тёмный цвет. В состав порошкообразных «затемнителей мякиша» помимо муки могут входить: обжаренная солодовая мука, измельчённый ферментированный солод, вкусовые добавки и красители (сахарный колер др.). В качестве жидких «затемнителей мякиша» применяют солодовые экстракты. Внесение солодовых продуктов в тесто в количестве 0,5–4,0 % к массе муки придаёт мякишу хлеба из смеси ржаной и пшеничной более насыщенный тёмный цвет. Использование солодовых продуктов при производстве пшеничного хлеба позволяет имитировать цвет мякиша хлеба из ржаной муки.

Затирка, брызгушка – 1) мука, перетёртая с водой и яйцами и подсушенная на сковороде, затем такую муку варили; 2) ячменная мука с добавлением лука, картошки, иногда творога.

Затируха, суверяга, мешанина, тяпушка, болтушка, муленина, ботанина – овсяное толокно, замешенное на квасе с добавлением толчёных ягод.

Затор (устар.) – мучная заварка, приготовленная при соотношении муки и воды от 1: 3 до 1: 5. В технологии жидких дрожжей заквашенный затор (заквашенная осахаренная заварка) используется в качестве питательной среды для выращивания дрожжей.

Затрата при брожении – технологическая затрата полуфабриката хлебопекарного производства на брожение в период от замеса до выпечки. Обусловлены тем, что в результате сбраживания дрожжами сахаров (собственных и образующихся при расщеплении крахмала) образуются летучие вещества (этанол, диоксид углерода). С увеличением продолжительности брожения теста с 30 до 150 мин затраты сухих веществ возрастают с 2,0 до 3,7 %.

Затрата при разделке теста – технологическая затрата муки и/или сухарной крошки на обсыпку рабочих поверхностей деталей разделочного и транспортного оборудования и поверхности тестовых заготовок при разделке.

Збожие, збожье – древнерусское название хлеба из дроблёного или цельного зерна; хлеб из зёрен нового урожая.

Зедасмула (груз.) – хлебец из остатков теста.

Зелье (устар.) – пряности.

Земелах – восточное мучное изделие типа сдобного печенья. Поверхность обсыпана сахаром-песком с корицей, имеет форму ромбов и квадратов, выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 60 шт. Влажность ($6,5 \pm 2,0$) %. После замешивания теста и его деления куски раскатывают на тестовальцующей машине до толщины 5–6 мм. На раскатанный пласт наносят яйцо и посыпают сахарным песком с корицей. Пласты делят на ромбики с размером стороны 40–45 мм и выпекают.

Зерно – 1) семя (плод) злаковых культур, используемое для пищевых, кормовых и технических целей. Для хлебных злаков зерно и семя – понятия тождественные. У всех хлебных злаков зерно представляет собой односемянный плод с тонким околоплодником, плотно сросшимся с семенем. Ботаническое название такого плода – зерновка; 3) плоды прочих растений, внешне напоминающие зерновку

зерновых культур (например, горчичное зерно, кофейное зерно); 4) (иноск.) основа, суть чего-либо.

Зерно пшеницы – односеменной плод (кариопсис) пшеницы. По форме зерно или зерновка пшеницы может быть овальной, овально-удлиненной или яйцевидной. С одной стороны зерно имеет выпуклую спинную поверхность, с противоположной стороны – брюшную поверхность, разделённую бороздкой на две «щёчки». В нижней части зерна со стороны спинной поверхности расположен зародыш. В верхней части зерна находится борода или хохолок.

Зерно представляет собой семя, покрытое оболочками. Семя состоит из зародыша и эндосперма. Оболочки защищают семя от воздействия внешней среды, механических и химических повреждений. Оболочки делятся на плодовую и семенную. Плодовая оболочка, или перикарпий, покрывающая всё семя, состоит из нескольких слоёв. Эпидермис, гиподермис и остатки тонкостенных клеток образуют наружный перикарпий; промежуточные клетки, поперечные клетки и трубчатые клетки – внутренний перикарпий. Клетки эпидермиса на верхнем конце зерна превращаются в волоски борода.

Семенная оболочка (перисперм) плотно прилегает к внутреннему перикарпию с внешней стороны и к нуцеллярному эпидермису с внутренней стороны зерна. Семенная оболочка краснозёрной пшеницы содержит пигментный слой, обуславливающий цвет зерновки. В семенной оболочке белозёрной пшеницы пигмент практически отсутствует. Оболочки состоят в основном из клетчатки и гемицеллюлоз, отличаются от других частей зерна высоким содержанием минеральных веществ (зола).

Нуцеллярный эпидермис (гиалиновый слой), расположенный между семенной оболочкой и алеироновым слоем, охватывает всё зерно, за исключением зародыша.

Алейроновый слой, обычно толщиной в одну клетку, окружает всё зерно целиком и покрывает как крахмальный эндосперм, так и зародыш. Алейроновый слой выполняет защитные функции и служит запасом питательных веществ. С ботанической точки зрения он является слоем эндосперма, но в мукомольном производстве его рассматривают как часть оболочек. В алейроновом слое содержится сравнительно большое количество золы, белка, фосфора, жира.

Содержание витаминов, ферментов, других биологически ценных веществ в алейроновом слое значительно выше, чем в эндосперме. Клейковинные белки в клетках алейронового слоя отсутствуют. При получении муки алейроновый слой полностью или частично удаляется вместе с перикарпием, семенной оболочкой и нуцеллярным эпидермисом, составляющими отруби.

Эндосперм содержит запас веществ, необходимых для развития ростка в начальной стадии прорастания. Эндосперм, за исключением алейронового слоя, состоит из трёх типов клеток: периферийных, призматических и центральных. Клетки различаются по размеру, форме и расположению внутри зерна. Стенки клеток эндосперма состоят из пентозанов, других видов гемицеллюлозы и [3-глюканов, но не из целлюлозы. Толщина стенок клеток эндосперма зависит от их местоположения в зерне и увеличивается ближе к алейроновому слою. У пшеницы твёрдых сортов стенки клеток эндосперма толстые, а у мягких сортов, наоборот, тонкие и в них практически отсутствует гемицеллюлоза, которая обладает высокой водопоглощательной способностью. Поэтому мука из твёрдых сортов пшеницы обладает лучшей водопоглощательной способностью, чем мука из мягких сортов. Содержимое клеток эндосперма твёрдых сортов пшеницы имеет плотную структуру, а точка относительной слабости приходится на межклеточное пространство. При дроблении зёрен твёрдой пшеницы граница разлома проходит по стенкам клеток, а при дроблении мягких пшениц – непосредственно через клетки эндосперма.

Клетки эндосперма наполнены гранулами крахмала, размещёнными в белковой матрице. В периферийной части зерна содержится белка больше, чем в центральной. В процессе созревания пшеницы происходит синтез и отложение белковых тел. Альбумины и глобулины синтезируются в зерне пшеницы на ранних стадиях формирования, интенсивное накопление клейковинных белков – глина и глютелина – наблюдается в молочной стадии спелости и продолжается до конца созревания.

Крахмал встречается в виде больших двояковыпуклых (линзообразных) гранул размером от 2 до 40 мкм. Белок плотно прикрепляется к поверхности крахмала, что является характерной особенностью твёрдых сортов пшеницы, причём он не просто

окружает гранулы крахмала, а между белком и крахмалом имеется прочная связь.

В мягкой пшеницы белок не имеет прочной связи с поверхностью крахмальных зёрен. Очевидно, что твёрдость зерна определяется именно связью белок – крахмал. Под воздействием воды эта связь разрушается или существенно ослабляется.

Важной характеристикой эндосперма пшеницы является его внешний вид на изломе. По этому признаку одни сорта пшеницы характеризуются как стекловидные (рогоподобные или полупрозрачные), а другие – как мучнистые (непрозрачные, матовые). Стекловидность обусловлена образованием в зерне воздушных прослоек.

Зародыш пшеницы состоит из двух основных частей: зародышевой оси и щитка. Зародышевая ось состоит из зачаточного корешка и почечки. Из почечки при прорастании семени развивается росток растения. В процессе созревания зерна в щитке накапливаются питательные вещества. При прорастании зерна щиток усваивает питательные вещества, поступающие из эндосперма, и передаёт их растущему зародышу.

В зародыше содержится сравнительно много белка (25 %), сахара (18 %), масла (оно составляет 16 % рудиментарного корешка и 32 % щитка) и золы (5 %). В нём нет крахмала, но много витаминов группы В и ферментов. В зародыше содержится также большое количество витамина Е (токоферола). Сахар в зародыше представлен в основном сахарозой и раффинозой.

Зерно, повреждённое неправильной сушкой или горевшее – зерно, подвергнувшееся воздействию высоких температур при сушке или при пожарах. В пшеничной муке из зерна, повреждённого сушкой, уменьшается содержание клейковины. При сильном повреждении она совершенно не отмывается. Мука из такого зерна даёт хлеб низкого объёма, с бледно окрашенной коркой.

Зерно, поражённое клопом-черепашкой – зерно, в котором произошло снижение технологических и хлебопекарных свойств в результате укула клопа-черепашки в период созревания на корню в поле.

Мука из зерна, повреждённого клопом-черепашкой, имеет низкие хлебопекарные качества. В поражённом зерне клейковина не

отмывается, в частично поражённом клопом-черепашкой зерне количество её уменьшается, качество резко ухудшается, тесто становится жидким. Выпеченный хлеб получается пониженного объёма, с плотным мякишем, тёмной коркой, покрытой мелкими трещинами.

Зерновая моль – насекомое (бабочка) семейства выемчатокрылых молей, является вредителем хлебных запасов. Появившаяся из яйца гусеница зерновой моли прогрызает оболочку зерна и проникает внутрь, где питается эндоспермом и заканчивает развитие до бабочки. К концу развития внутри зерна образуется полость, разделённая паутиной перегородкой на две камеры: большую из них занимает гусеница, меньшую – её экскременты.

Зерновая примесь – примесь неполноценных зёрен основной культуры, а также зёрен других культурных растений, допускаемая при приёмке. К зерновой примеси (в зерновых продуктах) относят: битые и изъеденные зёрна основной культуры (если осталась половина зерна) независимо от характера и размера повреждения (остальные 50 % от их массы относят к основному зерну); зёрна основной культуры деформированные или повреждённые; давленные, недоразвитые, щуплые; зёрна проросшие, с корешком и ростком или без них, но с явно изменённым цветом и повреждённым вследствие прорастания зародышем; зёрна повреждённые сушкой или самосогреванием, заплесневевшие, раздутые при сушке; зёрна культурных растений, относимых к зерновой примеси по стандарту на данную культуру (например, для пшеницы заготавливаемой – зёрна ржи и ячменя; для заготавливаемой ржи – зёрна пшеницы, полбы и ячменя и т. д.), целые и повреждённые, но не настолько, чтобы их следовало отнести к сорной примеси. Зёрна исследуемой культуры, целые и повреждённые, не отнесённые к сорной или зерновой примеси, считают основным зерном.

Зерновка – плод злаковых культур, зерно (см. *зерно*).

Зерновой точильщик – насекомое из семейства древоточцев, является вредителем хлебных запасов. Длина тела от 2,3 до 3,0 мм. При сильном заражении в зерновой массе накапливается большое количество экскрементов, так называемой мучели, которая имеет медово-плесневый запах, характерный для заражения зерновым точильщиком.

Зерновой хлеб – не стандартизированный термин, обозначающий хлебобулочное изделие без начинки влажностью более 19 % из зерновых продуктов или из смеси муки и зерновых продуктов с содержанием зерновых продуктов более 10 % к массе смеси и другого сырья, предусмотренного рецептурой изделия.

По ГОСТ 31805-2012 и ГОСТ 31806-2012 хлебобулочные изделия могут вырабатываться из смеси муки и зерновых продуктов, при этом количество зерновых продуктов должно быть не более 10 % к массе смеси. К зерновым продуктам относят продукты, получаемые из зерна, кроме муки: цельное или дроблёное зерно, крупку, плющенное зерно, хлопья зерновые, отруби и др.

Зерновые завтраки – зёрна, переработанные в целях их употребления в пищу человеком. Для производства сухих зерновых завтраков используют: зерно и продукты его переработки, подслащивающие вещества (обладающие пищевой ценностью или нет), другие вкусовые или текстурирующие макроингредиенты, микроингредиенты для придания цвета и аромата, микроингредиенты для повышения пищевой ценности и консерванты для увеличения срока годности (хранения). Основными компонентами зерновых завтраков являются зёрна или измельчённые зерновые фракции одного или нескольких видов хлебных злаков. Зерновые завтраки можно разделить на две основные группы: требующие варки и не требующие варки (готовые к употреблению).

В зерновых продуктах, требующих кулинарной обработки, доля зерновой фракции достигает 100 %.

Зерновые культуры – зерновые пищевые продукты, получаемые из растений, принадлежащих к семейству злаковых, широко культивируемых в производстве. К зерновым культурам относят (ГОСТ ИСО 5526): дагуссу, ежевник петушье просо (пайза, куриное просо, просо китайское), койке слизевый, кукурузу восковидную, кукурузу зубовидную, кукурузу крахмалистую, кукурузу кремнистую, кукурузу лопающуюся, кукурузу плёнчатую, кукурузу сахарную, кукурузу, овёс обыкновенный, овёс голозёрный, овёс средиземноморский (византийский), паспалум расширенный, полбу культурную (двузернянка, эммер), просо африканское, просо обыкновенное (метельчатое, посевное), пшеницу индийскую (круглозёрная, шарозёрная), пшеницу карликовую, пшеницу

культурную (однозернянка), пшеницу обыкновенную (мягкая), пшеницу польскую, пшеницу спельта, пшеницу твёрдую, пшеницу тургидум (английская), рис канадский (цицания), рис, рожь, росичку кровяную (тонкая), сорго обыкновенное, тефф, тритикале (пшенично-ржаные амфилоплоды), чумизу (просо итальянское, могогар), ячмень двурядный, ячмень многорядный, ячмень, *african rice, guinea miller; iburu, little miller*.

В зависимости от целевого назначения зерновые подразделяются на мукомольные, крупяные, фуражные и технические. Муку для производства хлебобулочных изделий главным образом получают из зерна пшеницы и ржи. К крупяным культурам относят просо, гречиху, рис, ячмень, овёс, горох, пшеницу. К фуражным – овёс, ячмень, кукурузу. К техническим – ячмень, рожь и др. Подразделение зерна по целевому назначению носит условный характер, так как зерно одной культуры может быть использовано в различных целях.

Наиболее значимые зерновые культуры относят к хлебным злакам, среди которых выделяют типичные или настоящие (пшеница, рожь, ячмень, овёс) и просовидные или ненастоящие (рис, кукуруза, просо, чумиза, сорго).

Зерновые продукты – основное сырьё для хлебобулочных изделий. К зерновым продуктам относят: зерновые, крупяные и бобовые культуры, их смеси, а также продукты их переработки (отруби, дроблёная крупка, плющенное зерно, солод, подкислённое зерно, зерновые хлопья, продукты из зародыша и др.).

Зимаза (устар.) – название несуществующего фермента, которому приписывалась способность сбраживать сахара.

Зимазная активность дрожжей – время в минутах, затраченное для выделения 10 см^3 диоксида углерода при сбраживании 5 %-го раствора глюкозы. Характеризует способность дрожжей сбраживать глюкозу. Зимазную активность дрожжей определяют на микрогазомере Елецкого.

Зимазный комплекс – комплекс ферментов хлебопекарных дрожжей, обеспечивающий превращение (сбраживание) глюкозы в этиловый спирт и углекислый газ (диоксид углерода).

Зира – см. *камун*.

Злаки (*Gramineae*), или **Мятликовые** (*Poaceae*), – семейство однодольных растений. Слово «злаки» заимствовано из

старославянского и имеет в своей основе прилагательное, обозначающее «зелёный». К злакам относятся наиболее важные мировые продовольственные культуры: пшеница, рожь, овёс, рис, кукуруза, ячмень, просо, бамбук, сахарный тростник и др. По внешнему виду (морфологическим признакам) зерновки злаковые культуры подразделяют на настоящие (пшеница, рожь, ячмень, овёс) и просовидные (все остальные).

Злаковая культура – растение, принадлежащее семейству злаковых (пшеница, рожь, ячмень, овёс, кукуруза, рис, просо), зёрна, которого широко используются для питания людей и для корма животных.

Знак обращения на рынке – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов. Единый знак обращения на рынке ставится на изделие и/или сопроводительную техническую документацию. При невозможности нанесения знака соответствия непосредственно на продукцию знак наносят на тару или упаковку. Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза ставят, когда продукция подлежит обязательной сертификации или декларированию соответствия по требованиям технических регламентов Таможенного союза. Данный знак информирует потребителя о том, что на продукцию был оформлен сертификат или декларация Таможенного союза.

Знак соответствия – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту. Знак соответствия, так же как единый знак обращения на рынке, ставится на изделие и/или сопроводительную техническую документацию. При невозможности нанесения знака соответствия непосредственно на продукцию (например, для газообразных, жидких и сыпучих материалов и веществ) знак наносят на тару или упаковку. При необходимости используют специальные технические средства, такие как ярлыки, ленты, выполненные как встроенная часть продукции.

Знаки наносят на несъёмную часть каждой единицы сертифицированной продукции, при нанесении на упаковку – на

каждую упаковочную единицу этой продукции. Он может быть изображён рядом с товарным знаком.

Маркирование продукции знаком соответствия осуществляют способами, обеспечивающими чёткое изображение этих знаков, их стойкость к внешним воздействующим факторам, а также долговечность в течение установленного срока службы или годности продукции.

Знак соответствия обязательной сертификации (знак соответствия ГОСТ Р) ставят в тех случаях, когда продукция подлежит обязательной сертификации и на данный продукт был оформлен обязательный сертификат соответствия. В этом знаке показана информация об органе, выдавшем данный сертификат. Буквенное и цифровое обозначение соответствует номеру органа по сертификации продукции.

Знак соответствия добровольной сертификации ставят после проведения добровольной сертификации и получения сертификата соответствия. Нанесение данного знака соответствия не является обязательным требованием. При маркировке продукции знаком добровольной сертификации номер органа не ставится.

Знак соответствия декларирования ставят в случаях, когда на продукцию была оформлена декларация соответствия. Информация об органе, выдавшем документ, на знаке не указывается. Нанесение данного знака соответствия является обязательным требованием при маркировке продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия в форме декларации соответствия.

Знаменщик – мастер по изготовлению *пряничных досок*.

Зольность – отношение массы золы, состоящей из минеральных веществ и получаемой в результате сжигания вещества при определённой температуре в заданных условиях, к массе сжигаемого вещества, выраженное в процентах. Зольность обусловлена содержанием минеральных веществ в исследуемом продукте. В промышленности вместо термина «зольность» употребляют термин «массовая доля золы».

И



энциклопедия
хлеба

Идентичный натуральному ароматизатор – пищевой ароматизатор, вкусоароматическая часть которого содержит одно или несколько вкусоароматических веществ, идентичных натуральным, может содержать вкусоароматические препараты и натуральные вкусоароматические вещества.

ИДК (измеритель деформации клейковины) – прибор, предназначенный для определения структурно-механических свойств сырой клейковины. Принцип действия прибора основан на измерении величины остаточной деформации пробы клейковины после воздействия тарированной нагрузки (пуансона) в течение заданного времени (30 с). О свойствах клейковины судят по величине деформации, выраженной в единицах прибора ИДК.

Идол-буханка, идол-булка (нем. *brotlaibidol*) – таблички из камня или терракоты эпохи бронзового века (примерно 2100–1400 гг. до н. э.), формой напоминающие подовый хлеб из ржаной муки (*brotlaib* – буханка, каравай). На табличках обнаружены насечки в виде геометрических фигур – окружностей, линий, точек, крестов. Назначение этих табличек и смысл изображений на них остаются неясными. Обнаружено около 300 идолов-буханок в различных местах восточно-центральной и южно-центральной Европы.

Из одной квашни (иноск.) – схожий по происхождению, образу жизни, характеру, взглядам.

Изделие хлебобулочное заварное – хлебобулочное изделие, выработанное с применением заварки.

Изделия хлебобулочные со сгущённой молочной сывороткой – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 и ГОСТ 18-382-81 из пшеничной муки высшего и первого сорта следующих наименований: булки крестьянские из муки пшеничной I сорта, округлой формы, массой 0,43-0,53 кг и 0,73-0,83 кг, диаметром ориентировочно 11–16 см и 17–19 см; батоны со сгущённой сывороткой из муки пшеничной высшего сорта, продолговатой формы, с одним-двумя прямыми поперечными надрезами на поверхности, массой 0,4 кг. Ориентировочные размеры батонов: длина 27–29 см, ширина 9-11 см.

Тесто для батонов со сгущённой сывороткой и булок крестьянских готовят ускоренными или безопарными способами во избежание получения изделий с повышенной кислотностью. Тесто для булки крестьянской можно готовить также на большой густой опаре с дополнительной механической обработкой теста при замесе и с сокращённой продолжительностью брожения его до разделки. При ускоренном способе замес теста производят следующим образом: сгущённую сыворотку предварительно смешивают с водой температурой 30–40 °С в соотношении 1: 1 и вносят в дежу вместе с другим сырьём, полагающимся по рецептуре, кроме муки и дрожжей, заливают воду и всё перемешивают, затем засыпают муку и вносят дрожжи, предварительно разведённые в воде или активированные. Готовое тесто делят на куски заданной массы на тестodelительных машинах и округляют. После деления и округления тестовые заготовки для батонов пропускают через закаточную машину. Закатанный кусок теста должен иметь продолговатую форму с округлёнными концами. Сформованные изделия направляют на расстойку. Продолжительность расстойки для булок крестьянских составляет 40–50 мин, для батонов – 30–40 мин. Перед посадкой в печь на расстойшихся батонах делают 1–2 прямых поперечных надреза. Выпечка булок крестьянских производится в течение 36–40 мин, а батонов – в течение 21–23 мин при температуре 190–200 °С.

Измеритель объёма лазерный – прибор для определения объёма хлебобулочных изделий на основе трёхмерного изображения, полученного при лазерном сканировании. Образец помещают на вращающуюся опору внутри прибора. Лазерный сенсор, установленный на конце поворотного рычага, двигается по полукругу

вокруг вращающегося изделия и сканирует его. При сканировании создаётся трёхмерное изображение изделия. Программное обеспечение вычисляет объём, размеры, вес и плотность образца. Изображение анализируемого изделия и таблица результатов измерений выводятся на экран монитора. Измерение длится 10–60 с. Результаты могут храниться в базе данных для дальнейшей обработки или могут быть переданы на другой компьютер. Система работает с использованием компьютеризированного интерфейса на основе меню. Прибор может быть оснащён модулем для автоматического определения массы и расчёта удельного объёма изделия.

Изюм – сушёный виноград с семенами (см. *виноград сушёный*).

ИК-выпечка – выпечка с применением генераторов инфракрасного (ИК) коротковолнового излучения (длина волны 1–3 мкм). Область инфракрасного излучения охватывает электромагнитные колебания с длиной волны от 0,77 до 340 мкм. Устройства инфракрасного (ИК) коротковолнового излучения, применяемые при выпечке хлебобулочных изделий, генерируют колебания с максимумом длины волны 1–3 мкм. Теплота ИК-излучения воспринимается не только поверхностью выпекаемой тестовой заготовки (ВТЗ), но и поверхностным слоем толщиной в несколько миллиметров. Это обуславливает значительно более быстрый прогрев ВТЗ, сокращение длительности процесса выпечки и сокращение энергозатрат. ИК-выпечка наиболее эффективна для мелкоштучных и тонкослойных изделий.

Имбирь – пряность, представляющая собой очищенное от более плотных покровных тканей и высушенное корневище многолетнего травянистого растения *Zingiber officinale* из семейства имбирных. Родиной его являются Юго-Восточная Азия, Китай и Западная Индия. В зависимости от способа обработки различают несколько видов имбиря: чёрный, неочищенный – «барбадосский», белый, очищенный – «бенгальский». Белый имбирь имеет более мягкий аромат.

Аромат имбиря обусловлен содержанием эфирного масла, основной частью которого является цингеберон. Кроме того, в эфирном масле обнаружены спирт цингеберол, изоборнеол, а также камфен и фелландрен. Жгучий вкус имбирю придаёт фенолоподобное вещество гингерол. При созревании из цингеролов образуются ненасыщенные кетоны, которые придают особый вкус имбирю.

Имбирь производится кусочками корневищ, молотым или строганым (ГОСТ 29046).

Куски корневищ имеют различную форму и размер, цвет – светло-серый. Строганный имбирь вырабатывается в виде плоских пластинок различной формы и размера серовато-жёлтого цвета, имеет аромат, свойственный имбирю, жгуче-пряный вкус. Не допускается посторонний привкус и запах.

Имбирь с давних пор находил применение в национальной русской кухне. Его добавляли в пряники, куличи, сдобные булочки, а также в сбитни, квасы, наливки, мёд. Излюбленным лакомством была патока, сваренная с имбирём. Широко применяется имбирь в кондитерских изделиях: карамели, печенье, кексах, бисквитах. В Юго-Восточной Азии имбирь, кроме того, употребляют как самостоятельный продукт: свежий имбирь засахаривают, покрывают глазурью, делают из него варенье чоу-чоу – имбирь с апельсиновой коркой. В китайской кухне используется имбирный уксус, а также засахаренное корневище. Известен также экстракт из имбиря – спиртовая вытяжка, содержащая летучие ароматические эфирные масла и острые смолистые вещества.

Имбирь в смеси с корицей, кардамоном и другими пряностями применяется в составе сухих духов при изготовлении заварных пряников.

Инвертный сироп (нрк. инверт, инвертный сахар) – раствор, приготовленный из сахарозы путём её инверсии. Инвертный сироп содержит продукты гидролиза сахарозы – глюкозу и фруктозу.

Ингредиент (компонент) – вещество или продукт животного, растительного, микробиологического или минерального происхождения, а также природные или синтезированные пищевые добавки, используемые при подготовке или производстве пищевого продукта и присутствующие в готовом продукте в исходном или изменённом виде.

Индийское зерно (англ. *Indian corn*) – кукуруза.

Инджера, ынджэра – пористая жареная лепёшка или блин из спонтанно сброженного теста. Традиционное хлебобулочное изделие стран Африканского рога (Эфиопия, Эритрея, Сомали). Диаметр традиционной инджеры может достигать 1 м. Из тефовой муки, воды и закваски (или без неё) замешивают жидкое тесто и оставляют для брожения в течение нескольких дней. Готовое тесто выливают на

смазанный жиром большой металлический или глиняный противень (*mittad, mogogo*) круглой формы и поджаривают с одной стороны. Нижняя поверхность инджеры, которая соприкасается с противнем, имеет гладкую текстуру, верхняя – пористую. Муку из тефа иногда заменяют на пшеничную, кукурузную, ячменную или рисовую муку. Инджеру едят, отщипывая по кусочку и макая в соусы, либо заворачивают в неё разнообразные овощные или мясные начинки. В Эфиопии существует несколько разновидностей инджеры: белая (*nech*), красная (*ka'u*) и чёрная (*tikur*). Инджера – популярный постный продукт у эфиопов-христиан. Другие названия: *canjeero, bidenaa, lahooh*.

Инжирный хлеб (исп. *pan de higo*) – продукт из спрессованного и высушенного инжира, миндаля, корицы, гвоздики и аниса. Не содержит муку и не относится к хлебобулочным изделиям. Хорошо хранится, первоначально использовался для сохранения инжира.

Инстантный продукт (*instan* – немедленно, мгновенно) – сухой продукт высокой степени готовности, состоящий из частиц, способных растворяться или диспергироваться в жидкости быстрее, чем исходный материал. Инстантные продукты характеризуются следующими свойствами: увлажняемостью – способностью порошка адсорбировать воду на поверхности частичек (увлажняться); погружаемостью – способностью порошка к погружению в воде после увлажнения; диспергируемостью – способностью частичек порошка распадаться в воде на отдельные зёрна; растворимостью – способностью порошка к растворению в воде. Инстантные продукты после увлажнения быстро распадаются на очень мелкие частички, которые за короткое время равномерно распределяются в жидкости. При этом создаётся впечатление, что материал растворяется, но растворение может продолжаться ещё некоторый промежуток времени или же вообще не происходить. Для выработки хлебобулочных изделий применяют инстантные хлебопекарные дрожжи.

Интенсивная холодная технология (тестоприготовления) – ускоренный способ тестоприготовления в одну стадию с применением хлебопекарных улучшителей и воды пониженной температуры.

Интенсивный замес теста – замес теста при скоростной или усиленной механической обработке. Считается, что интенсивный

замес ускоряет процесс созревания теста и позволяет сократить продолжительность стадии брожения, поэтому при ускоренных способах тестоприготовления применяют интенсивный замес. Интенсивный замес повышает эффективность воздействия улучшителей окислительного действия на тесто. Интенсивность замеса возрастает с увеличением частоты воздействия месильных лопастей на тесто. В ходе замеса часть механической энергии переходит в тепловую, вызывая повышение температуры теста. При интенсивном замесе температура теста может повышаться на 5-20 °С. Температуру воды, дозируемой в тестомесильную машину, устанавливают с учётом температуры сырья, возможного повышения температуры теста и его конечной температуры. В некоторых случаях вместо воды при замесе теста вносят ледяную крошку.

Информации для потребителя (хлебобулочного изделия) – информации о хлебобулочном изделии, реализуемом в оптовой и розничной торговле, поставляемом предприятиям общественного питания, школам, детским, лечебным учреждениям и другим предприятиям, непосредственно связанным с обслуживанием потребителей. Изготовитель (продавец) обязан предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о хлебобулочном изделии. Информацию для потребителя представляют непосредственно с хлебобулочным изделием в виде текста, условных обозначений и рисунков на потребительской таре, этикетке, листе-вкладыше или другим способом. Сведения о неупакованном хлебобулочном изделии представляют в информационном листке, расположенном в торговом зале. На каждую единицу потребительской тары (пакет) с хлебобулочными изделиями в упаковке наносят следующую информацию: наименование изделия, наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производств); товарный знак изготовителя (при наличии); массу нетто упаковочной единицы или массу нетто изделия и количество штук в упаковке в г или кг; состав хлебобулочного изделия, в том числе пищевые добавки, пищевые ароматизаторы; наличие ГМО (для хлебобулочных изделий, содержащих компоненты из ГМО); пищевую ценность, в том числе содержание витаминов (для хлебобулочных изделий, в рецептуру которых включён витаминный комплекс), минералов (для

хлебобулочных изделий, в рецептуру которых включён минеральный комплекс), пищевых волокон и других компонентов (для специальных хлебобулочных изделий с учётом их назначения); срок годности; дату изготовления и дату упаковывания; условия хранения; обозначение стандарта и документа, в соответствии с которым изготовлено хлебобулочное изделие упакованное, конкретного наименования; единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза; наименование организации на территории государства, принявшего стандарт, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителя на её территории (при наличии). В маркировке диетических хлебобулочных изделий в упаковке приводят назначение диетического хлебобулочного изделия.

Наименование хлебобулочного изделия в упаковке формируется из наименования хлебобулочного изделия, предусмотренного национальным стандартом на хлебобулочное изделие конкретного наименования, с дополнением слов: «в упаковке», «нарезанный (ая, ое) в упаковке» и т. д. Например: «Хлеб дарницкий формовой в упаковке», «Хлеб дарницкий формовой в упаковке (часть изделия)», «Хлеб дарницкий формовой нарезанный в упаковке»; «Хлеб дарницкий формовой в упаковке (нарезанная часть изделия)», «Хлеб дарницкий формовой в упаковке (ломти)».

В информации о составе хлебобулочного изделия приводят сведения о муке, соответствующие её наименованию. Например: «ржаная хлебопекарная мука обдирная», «пшеничная хлебопекарная мука первого сорта», «пшеничная мука общего назначения типа М75-23, обогащённая сухой клейковиной». Компоненты, входящие в состав хлебобулочного изделия указываются в порядке убывания их массовой доли в рецептуре. Непосредственно перед указанием данных компонентов должна размещаться надпись «Состав». При наличии в изделии составного компонента (например, многокомпонентной хлебопекарной смеси) указывается перечень всех компонентов, входящих в состав такого составного компонента, или указывается составной компонент с дополнением к нему в скобках компонентов в порядке убывания их массовой доли. В случае, если массовая доля составного компонента составляет 2 и менее процента, допускается не указывать входящие в него компоненты, за исключением пищевых добавок, ароматизаторов и входящих в их

состав пищевых добавок, биологически активных веществ и лекарственных растений, компонентов, полученных с применением ГМО и компонентов, употребление которых может вызвать аллергические реакции или противопоказано при отдельных видах заболеваний. К наиболее распространённым компонентам, употребление которых может вызвать аллергические реакции или противопоказано при отдельных видах заболеваний, относятся: арахис и продукты его переработки; аспартам и аспартам-ацесульфама соль; горчица и продукты её переработки; диоксид серы и сульфиты, если их общее содержание составляет более 10 миллиграммов на один килограмм или 10 миллиграммов на один литр в пересчёте на диоксид серы; злаки, содержащие глютен, и продукты их переработки; кунжут и продукты его переработки; люпин и продукты его переработки; моллюски и продукты их переработки; молоко и продукты его переработки (в том числе лактоза); орехи и продукты их переработки; ракообразные и продукты их переработки; рыба и продукты её переработки (кроме рыбного желатина, используемого в качестве основы в препаратах, содержащих витамины и каротиноиды); сельдерей и продукты его переработки; соя и продукты её переработки; яйца и продукты их переработки. В случае содержания в хлебобулочном изделии компонентов, массовая доля которых составляет 2 и менее процента, допускается указывать их в любой последовательности после компонентов, массовая доля которых составляет более чем 2 процента. При наличии в пищевом продукте ароматизатора маркировка состава должна содержать слово «ароматизатор(ы)».

При наличии пищевой добавки в составе хлебобулочного изделия должно быть указано функциональное (технологическое) назначение (регулятор кислотности, стабилизатор, эмульгатор и др.) и наименование пищевой добавки, которое может быть заменено индексом пищевой добавки согласно Международной цифровой системе (NS) или Европейской цифровой системе (E). Если пищевая добавка имеет различное функциональное назначение, указывается функциональное назначение, соответствующее цели её использования.

Пищевая ценность хлебобулочного изделия (энергетическая ценность, калорийность; количество белков, жиров, углеводов;

количество витаминов и минеральных веществ) должна быть приведена в расчёте на 100 граммов. Энергетическая ценность (калорийность) должна быть указана в джоулях и калориях. Количество пищевых веществ, в том числе белков, жиров, углеводов, должно быть указано в граммах. Количество витаминов и минеральных веществ должно указываться в случае, если они добавлены в хлебобулочное изделие при производстве. Показатели пищевой ценности определяются изготовителем аналитическим или расчётным путём. В отношении показателей пищевой ценности маркировка может дополняться надписью «Средние значения». При определении содержания углеводов учитывается их количество, содержащееся в хлебобулочном изделии (за исключением пищевых волокон) и участвующее в обмене веществ в организме человека, а также количество подсластителей-сахароспиртов.

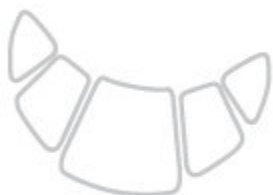
Иппит (греч. ἵππις) – название древнегреческого хлеба, выпекаемого в печи.

Испытание на просвет (англ. *windowpane test*) – метод органолептической оценки свойств теста. Небольшой кусок теста растягивают руками в тонкую просвечивающую плёнку.

Испытать много хлебов – многое пережить, испытать в жизни.

Иумурта хамур сэпэтчиктэ (караим.) – запечённые в сдобном дрожжевом тесте варёные куриные яйца. В небольшую лепёшку из сдобного теста кладут тупым концом вниз яйцо, оборачивают его до половины тестом. Сверху на яйцо накладывают крест-накрест полоски из теста и прикрепляют их к «корзиночке». Смазывают сырым яйцом и выпекают на противне.

К



энциклопедия
хлеба

Каак (араб. *ka'ak*) – 1) распространённые на Ближнем Востоке хлебобулочные изделия в виде бублика неправильной формы или «сумки с ручкой». Поверхность обычно посыпают семенами кунжута, а «сумку» заполняют начинкой на основе сыра, пряностей и др.; 2) лепёшки, выпекаемые на раскалённых мелких камнях в провинции Белуджистан (Пакистан); 3) хлебобулочные и мучные кондитерские изделия различных видов, мучные изделия, выпечка вообще.

Кабаб (груз.) – поминальная лепёшка в Сванетии массой около одного килограмма и более, которую давали каждому пришедшему на похороны.

Кад (фр. *cade*) – см. *сокка*.

Када (груз.) – пирог из сдобного теста, иногда из слоёного теста, со сладкой начинкой из муки, сахара и масла. Када был обязательным элементом моления ангелу дома при переезде в новый дом (в Кахетии). По завершении строительства нового дома старшая женщина семьи, взяв с собой каду, шла к тому месту, где находилось их старое жилище, чтобы попросить «доброго ангела» последовать за ними в новое жилище и принести с собой изобилие и благополучие. Каду поливали вином, разрезали и угощали присутствующих.

Каджик (средаз.) – скребок для очистки стенок дежи от остатков теста.

Кадис квери (груз.) – пирог с начинкой из сыра и мяса.

Казённый пирог (иноск.) – государственная собственность.

Каймокли нон (средаз.) – сдобные лепёшки с добавлением сливок.

Какао-порошок (нрк. порошок какао) – кондитерское изделие из тонкоизмельчённого, частично обезжиренного тёртого какао, которое содержит от 12 до 20 % масла какао и не более 7,5 % влаги.

Калабуха, колобуха, калабушка, колеб, колобок (старорус.) – названия хлебобулочных изделий шарообразной формы, употреблявшиеся в различных районах России.

Калакукко (фин. *kalakukko* букв. рыбный петух) – традиционный финский рыбный пирог. Тесто замешивают из ржаной муки, соли и воды. Начинку из нескольких слоёв рыбы с костями, переложенных слоями бекона, укладывают толстым слоем и закрывают со всех сторон тестом. Пирогу придают округлую форму и выпекают 4–5 часов на медленном огне. Выпеченный калакукко разрезают сверху от центра и вниз по спирали. Из разрезанного пирога вынимают начинку, выкладывают её на тарелку, а нарезанные кусочки корочки используют вместо обычного хлеба.

Калатуха (бел.) – жидкая похлёбка, сваренная из разведённой в воде муки (ржаной, ячменной, пшеничной).

Калач, колач (от общеслав. *kolo-* колесо) – 1) хлебобулочное изделие из пшеничной муки, имеющее круглую форму. Калачи различались в зависимости от способа и места их изготовления: тёртый, смесной, толчёный, крупчатый, отварной, московский, муромский и др. Известны три основные формы калача: в виде кольца (уральские), в виде цилиндра (саратовские) и в виде гири или «замка с дужкой» (муромские). На Руси калачи выпекали ситные, «тёртые» из крупитчатой муки, мягкие «коврижчатые». Калач из толчёной муки назывался братским. В Москве 17 в. «на царский обиход» калачи выпекались в Калашной слободе. Калачи подавались в обыденные и праздничные дни, рассылались духовенству, «всяким чинам», нищим и «тюремным сидельцам». Вес калачей из пшеничной муки «ценой в деньгу, две деньги, в грош и в алтын» контролировался подьячими; 2) в старину на Руси – любой хлеб из пшеничной муки, в противоположность ржаному хлебу; 3) у западных славян – обрядовый хлеб, в т. ч. свадебный каравай.

Калач (населённый пункт) – город (с 1945 г.) в Воронежской области, административный центр Калачеевского района.

Калач московский – хлебобулочное изделие из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,2 и 0,1 кг, с мучнистой шероховатой

поверхностью, светло-жёлтого цвета, вырабатываемое по ГОСТ 27844. Рецепт калача московского, % к массе муки: мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта – 100,0; дрожжи хлебопекарные прессованные – 1,0; соль поваренная – 1,5; вода – по расчёту. Кислотность теста конечная не более 2,5 град. Тесто готовят безопасным способом из пшеничной муки. Рекомендуется мука с более сильной клейковиной. Тесто для московских калачей после замеса проходит две стадии брожения. В тёплом помещении при температуре 24–28 °С тесто выбраживает 120–150 мин, затем в холодном (6–10 °С) – 120–150 мин. Перед вторым брожением тесто выносят в холодное помещение. Во время второго брожения куски теста несколько раз проминают. Второе брожение может быть произведено в дежах. Деление и округление изделий производят вручную. Формовку производят с большим количеством муки (8–12 % от общего количества по рецептуре) для того, чтобы изделия получились мучнистыми, с шероховатой поверхностью.

Округлённый кусок теста раскатывают, берут дальний конец и загибают его на середину раскатанного куска, прижимают, затем сгибают пополам. Получившийся фрагмент обеими руками закатывают в батон с утолщением посередине и с утончёнными концами. Для образования ручки калача концы соединяют. Сформованные калачи укладывают на посыпанные мукой доски. Во избежание заветривания и для лучшей расстойки изделия накрывают тканью. Продолжительность расстойки 40–90 мин при температуре 25–30 °С. Перед посадкой в печь у расстойшихся калачей на утолщённой части делают глубокий подрез. Подрезанную часть («губу») отворачивают в сторону дужки, густо посыпают и затирают мукой, затем щёткой сметаю муку, после чего «губу» возвращают в исходное положение. Перед укладкой на под печи калачи слегка растягивают руками. Выпечка изделий производится в сильно увлажнённой пекарной камере при температуре 250–290 °С. Продолжительность выпечки калачей массой 0,1 кг составляет 10–12 мин, массой 0,2 кг – 16–18 мин.

Ориентировочные размеры калачей массой 0,2 кг, см: длина 11–13, ширина 6,5–7,5, расстояние между ручкой и основной частью 2–3, ширина ручки 3–3,5. Ориентировочные размеры калачей массой

0,1 кг, см: длина 14–16, ширина 8–9, расстояние между ручкой и основной частью 2–3, ширина ручки 3–3,5.

Калач муромский – вид калача, названного по месту его первоначального производства – г. Муром. Раньше тесто для муромских калачей долго вручную мяти («тёрли») на охлаждаемой льдом поверхности. Отсюда выражение-«тёртый калач». Калач выпекают в форме гири (замка), в которой различают толстый мягкий «животик», нависающие над ним хрустящую «губу» и «дужку», или «перевясло». Позже калачи подобной формы стали выпекать в Москве. Три калача украшают герб и флаг Мурома.

Калач саратовский – хлебобулочное изделие из муки пшеничной хлебопекарной высшего или первого сорта, массой 0,75-1,6 кг, вырабатываемое формовым по ГОСТ 27842. Рецепт калача саратовского, % к массе муки: мука пшеничная хлебопекарная высшего или первого сорта – 100,0; дрожжи хлебопекарные прессованные – 1,0; соль поваренная – 1,5; сахар-песок – 1,0 для изделий из муки высшего сорта, 2,0 – из муки первого сорта; маргарин столовый с содержанием жира 82 % – 2,0; вода – по расчёту. Тесто готовят любыми способами, принятыми для приготовления хлеба из пшеничной муки, преимущественно на большой густой или жидкой опаре. Кислотность теста конечная не более 4 град. Готовое тесто делят на куски заданной массы, округляют, укладывают в гофрированные или гладкие круглые формы и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 50–70 мин. Изделия выпекают в увлажнённой пекарной камере при температуре 250–260 °С в течение 40–55 мин в зависимости от массы.

Калач уральский – хлебобулочное изделие из муки пшеничной хлебопекарной первого или второго сорта, в виде колец, массой 1,0 и 0,5 кг, вырабатываемое по ГОСТ 27842. Калач уральский массой 0,5 кг имеет ориентировочный диаметр кольца 19–22 см и ширину жгута 7–8 см, калач массой 1,0 кг – 27–28 см и 9-10 см соответственно. Тесто готовят любыми способами, принятыми для приготовления хлеба из пшеничной муки, преимущественно опарным и на жидкой опаре. Рецепт калача уральского, % к массе муки: мука пшеничная хлебопекарная первого или второго сорта – 100,0; дрожжи хлебопекарные прессованные – 1,0; соль поваренная – 1,5; патока – 3,0; масло растительное – 2,0; вода – по расчёту. Кислотность теста

конечная, град, не более: 3,5 – для изделий из муки первого сорта; 4,5 – для изделий из муки второго сорта. Готовое тесто делят на куски заданной массы, после чего заготовки направляют на округление. Для улучшения качества изделий целесообразно после округления заготовкам давать предварительную расстойку в течение 3–5 мин. После предварительной расстойки заготовки раскатывают в жгут и скрепляют в виде кольца. Ширина жгута для изделий массой 1,0 кг примерно 5,5–6,0 см; 0,5 кг – 4,0–4,5 см. Скрепление производят следующим образом. Один конец жгута ладонью правой руки расплющивают в лепёшку, накладывают сверху на другой конец жгута и скрепляют с противоположной стороны, затем слегка закатывают. Сформованные калачи укладывают на листы, предварительно смазанные растительным маслом. Расстояние между изделиями на листах должно быть не менее 5–6 см, чтобы в процессе расстойки и выпечки не образовалось притисков. Продолжительность расстойки тестовых заготовок массой 1,0 кг – 40–50 мин, 0,5 кг – 50–60 мин. При отсутствии специальных камер изделия следует покрывать тканью для предохранения от заветривания. Изделия выпекают в увлажнённой пекарной камере. Калачи массой 1,0 кг выпекают 20–25 мин при температуре 220–240 °С, массой 0,5 кг – 13–15 мин при температуре 240–260 °С.

Калачики (витые) – бараночные изделия небольшого размера.

Калачить – сгибать что-либо калачом (в кольцо).

Калач-на-Дону – город в Волгоградской области, административный центр Калачёвского района.

Калачная слобода – район Москвы 17 в., в котором жили и трудились калачники, хлебники и другие мастеровые. Находилась в районе современного Калашного переулкa, соединяющего Большую Никитскую улицу с Нижним Кисловским переулком.

Калачник (калачница) – пекарь, выпекавший калачи, торговавший калачами.

Калачный ряд – торговая улица в районе московского Кремля 16–17 вв. с лавками, в которых торговали калачами.

Калачня – пекарня, в которой выпекали калачи.

Калачом не заманишь – никакими средствами не заставить зайти или заехать куда-либо.

Калитки, карельские пирожки (*Karjalan piirakat*) – открытые пироги с начинкой из картофеля и крупы; традиционные хлебобулочные изделия Финляндии из ржаной или пшеничной цельносмолотой муки. Карельские пироги делятся на толстые и тонкие. Толстые пироги имеют два названия: пийруа и кукко. В пийруа начинку выкладывают сверху (открытый пирог), а в кукко её кладут внутрь (закрытый пирог). В качестве начинки кукко используют солёные грибы с картошкой, рыбу, клюкву и бруснику, лук или просто немного солят середину. В пийруа кладут в основном картофельную начинку (картофельное пюре), в качестве начинки могут использовать морковь с рисом, гороховую, пшённую или рисовую кашу.

Тонкие пироги готовят особым образом. Тесто формуют в виде колбаски, режут на кусочки, раскатывают в овальные лепёшки, на которые выкладывают такую же начинку, как и на толстые пироги. Края овальной формы тщательно защипывают.

Существуют два способа защипки пирожков: карельский и финский. Карельский способ: края пирожка загибают, частично прикрывая начинку, на четыре или семь углов. Финский способ: края пирожка с двух противоположных сторон вокруг начинки собирают в сборки. В результате получается открытый пирожок в виде эллипса (на краях тесто защипывается наглухо). Оставшуюся, незакрытую часть начинки смазывают сметаной с яйцом (желтком). Тонкие пироги, также как и толстые, выпекают на поду. Готовые пироги смазывают маслом.

Калорийность (пищевого продукта) – количество энергии в килокалориях (ккал), высвобождаемой из пищевого продукта в организме человека для обеспечения его физиологических функций. При расчёте энергетической ценности принимают, что из 1 г белков высвобождается 4 ккал (17 кДж), из 1 г жиров – 9 ккал (37 кДж), из 1 г углеводов – 4 ккал (17 кДж).

Калория (от лат. *calor* – тепло) – внесистемная единица количества работы и энергии. Используется для оценки энергетической ценности (калорийности) пищевых продуктов. Обычно энергетическая ценность указывается в килокалориях (ккал). 1 ккал = 1 000 кал, 1 кал = 4,184 Дж.

Калтыр – алтайская пшеничная лепешка из сброженного теста, жаренная в жире.

Калужское тесто – вязкая сладкая масса, приготовленная путём заваривания ржаного солода или сухарной крошки с добавлением мёда или патоки, пряностей. Разновидность так называемых «чёрных пряников». Приготавливалось в Калуге с конца 17 в. до начала 20 в.

Камедь, гумми – натуральный растительный материал, выделяемый растениями самопроизвольно или в результате их повреждения, содержащий главным образом полисахариды. В качестве пищевых добавок используется камедь рожкового дерева (E410), овсяная камедь (E411), трагакант (E413), гуаровая камедь (E412), гуммиарабик (E414) и др. Камеди применяются при производстве желирующих порошков, полуфабрикатов, начинок для хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

Камун, кумин, кмин, зира – пряность, семена растения *Cuminum* (*cuminum*) (кмин тминовый) семейства Зонтичные. Похож внешне на тмин обыкновенный, но обладает своеобразным ароматом. Плоды содержат 2,4–4,0 % эфирного масла. Используется для отделки национальных хлебобулочных изделий.

Камут (англ. *kamut*) – торговое наименование полбы (*Triticum spelta*), выращиваемой в США.

Камыр-ачатки (кирг.) – закваска спонтанного брожения для киргизских лепёшек. Получают путём смешивания муки, молочной сыворотки или кислого молока (козье, коровье) и мясного бульона. Выдерживают в течение 12–16 ч, освежая через каждые 2 часа. На готовой закваске замешивают тесто. Часть выброженного (спелого) теста используют для возобновления закваски.

Канapé (фр. *canapé*) – небольшой бутерброд, основой которого служит прямоугольный или круглый кусочек хлеба или тост толщиной 0,5–1 см и длиной (диаметром) 3–5 см. Хлеб и помещённые на него овощи, мясные, рыбные и другие продукты обычно соединяют шпажкой (атле).

Капирии – название древнегреческих пшеничных вафель с добавлением вина, перца, молока и оливкового масла. Римляне называли их *tracta*.

Каплун (бел.) – кусочки хлеба, залитые кипятком и поджаренные с салом и луком на постном масле.

Каравай, коровай – 1) праздничный хлеб, используется в народных обрядах, ритуалах, торжествах. В памятниках древнерусской письменности слово каравай (коровай) встречается XV в. Упоминаются караваи разных видов: «Съ хлѣбного дворца... каравай ятцкой, каравай битой, каравай ставленой съ яйцы, каравай ставленой съ сыромъ» (Памятники дипломатических сношений с Римской империей, 1597 г.), «караваи заечи, караваи блинчатые» (Домострой), «Каравай битой, а въ немъ 6 лопатокъ муки крупичатые, 40 яицъ, 2 гривенки масла коровья, полсыра кислого» (Роспись царским кушаньям, 1613 г.).

Тесто для каравая готовят, как правило, опарным способом из пшеничной муки высшего или первого сорта с внесением сахара, жиров, яиц. Караваи выпекают обычно на поду правильной круглой формы, без выплювов и притисков, основание часто обвито жгутом в виде косички. Верхняя корка каравая выпуклая, глянцевая, с отделкой из дрожжевого или пресного теста в виде растительного орнамента или фигурок. Иногда на поверхности каравая делают углубление (для соли). Выпекают также караваи в виде венка. Для этого раскатывают из теста несколько жгутов, плетут из них косичку и затем соединяют концы.

Каравай в славянской обрядовой поэзии отождествлялся с солнцем и месяцем. Связь каравая с Богом отражается в его украинских названиях: дивень, дивний каравай. В свадебных обрядах каравай, разломленный на две половинки, воплощал жениха и невесту. Самим наличием каравая на свадьбе молодых нарекали на долгую и зажиточную жизнь. Для приготовления каравая определялись каравайницы – замужние женщины, живущие с мужем в любви и согласии. Бытовало поверье, что так счастливая семейная жизнь передастся от каравайницы к жениху и невесте. Каравай отображал статус будущей семейной пары, поэтому его старались сделать не только вкусным, но большим – порой он выпекался размером в свадебный стол. На купеческих и царских свадьбах караваи были огромных размеров. Помимо каравайниц нанимались и каравайники, которые на носилках доставляли каравай на стол. Настоящий обрядовый каравай украшался исконными символами: изображением мирового древа и фигурками птиц и животных. Каравай и соль являлись у славян символами домашнего очага. До наших дней

сохранился обычай встречать дорогих гостей «хлебом-солью», поднося им каравай и солонку с солью на вышитом полотенце – рушнике. Этот каравай обязательно круглой формы; 2) в некоторых областях – толстые лепёшки, большие ватрушки.

Каравайчики – круглые или продолговатые пирожки и булочки без начинки.

Карамелизация – комплекс реакций, протекающий при прямом нагреве углеводов (при температуре 100 °C), особенно сахаров и сахарных сиропов, приводящий к образованию коричневых продуктов с типичным карамельным ароматом.

Карамельный (карамелизированный) **сахар** – продукт, полученный из карамельного сиропа методом распылительной сушки. Применяется при производстве сухих хлебопекарных смесей.

Карамельный (карамелизированный) **сироп** – продукт, полученный увариванием сахарного раствора. В зависимости от степени карамелизации может иметь различные оттенки: от бежевого до тёмно-коричневого. Карамельный сироп с меньшей степенью карамелизации даёт светлые оттенки и большую сладость, применяется при производстве мучных кондитерских изделий. Высокая степень карамелизации придаёт сиропу горьковатый вкус и более тёмный оттенок, что обуславливает его использование при производстве хлеба с тёмным мякишем, пряников, в качестве натурального красителя, вместо солодового экстракта или карамельного колера (E150).

Карасики, караси – пирожки из пресного теста трёхугольной формы, напоминающие тушку карася, с различными начинками из говядины или баранины с луком, пшена сарацинского или простого и др. Пирожки жарили в маковом, конопляном или ореховом масле.

Караться около хлеба – работать в выгодном месте.

Карбонат аммония (аммоний углекислый, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$) – пищевая добавка E503(i), применяется в качестве химического разрыхлителя теста при производстве мучных кондитерских изделий. Представляет собой белый, серый или розовый порошок с сильным запахом аммиака или мелкие бесцветные кристаллы. При контакте с воздухом становится непрозрачным и образует белые пористые комки или порошок бикарбоната аммония (вследствие потери аммиака и диоксида углерода). Хорошо растворим в воде. При нагревании до

58 °С разлагается с выделением аммиака и углекислого газа. Для устранения неприятного привкуса и бледного цвета изделий применяют обычно в смеси с бикарбонатом натрия (питьевой содой). При производстве мучных кондитерских изделий используется обычно в количестве 0,1–0,65 %. Наряду с другими карбонатами используется в качестве щелочного агента при алкализации какао-крупки.

Карбонат натрия (Na_2CO_3 , натрий углекислый, сода кальцинированная) – пищевая добавка E500(i), применяемая в качестве химического разрыхлителя теста при производстве мучных кондитерских изделий. Представляет собой белый гранулированный или кристаллический порошок. Хорошо растворим в воде. Наряду с другими карбонатами используется в качестве щелочного агента при алкализации какао-крупки. Как разрыхлитель теста применялся ещё в Древнем Риме.

Кардамон – пряность, представляющая собой незрелые плоды (семена) травянистого многолетнего растения семейства имбирных *Elettaria cardamomum*, высушенные на солнце с чередующимся увлажнением и последующим отбеливанием. Допускается проведение сушки без отбеливания. Родина – Индия, культивируется в Юго-Восточной Азии, Восточной Африке, тропических областях Америки. Чтобы не потерять семена, плодам не дают дозреть. Семена содержат 4–8 % эфирного масла, в состав которого входят лимонен, терпинеол, борнеол, их эфиры и цинеол, в чистом виде представляющий собой жидкость с запахом камфоры. Кардамон вырабатывают целым или молотым (ГОСТ 29052). Плоды кардамона – трёхгранные нестрескивающиеся коробочки серебристой поверхностью от светло-зелёного до бурого или светло-кремового цвета длиной 10–20 см, которые содержат от 10 до 20 семян. Семена кардамона тёмно-коричневого цвета, аромат, свойственный кардамону, вкус пряный, острый. Не допускаются посторонние привкус и запах.

Аромат кардамона проявляется в полной мере при нагревании. Используется кардамон при производстве печенья, пряников, сдобных хлебобулочных изделий, марципана, отделочных полуфабрикатов. Кардамон сочетается с мускатным орехом, кофе.

Карнаубский воск, бразильский воск, пальмовый воск – воск из листьев пальмы *Copernicia cerifera*, произрастающей в Южной

Америке. Является пищевой добавкой E903. Содержит в основном сложные эфиры триаконтанола, тетракозановой и гексакозановой кислот и других жирных кислот (80–85 %), жирные спирты (10–16 %), кислоты (3–6 %), углеводороды (1–3 %). Самый твёрдый и тугоплавкий (температура плавления 83–91 °С) из восков растительного и животного происхождения. Не токсичен, поэтому применяется в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности. Входит в состав безводных жидких растительных смазок для хлебопекарных форм и листов. Смазки, содержащие карнаубский растительный воск, образуют защитный поверхностный слой, но требуют нанесения на горячие формы и листы.

Картофельная болезнь хлеба (хлебобулочного изделия) (нрк. «тягучая» болезнь) – болезнь хлебобулочного изделия, вызванная спорообразующими бактериями рода *Bacillus subtilis* и характеризующаяся наличием у хлебобулочного изделия специфического неприятного запаха и слизистых нитей в мякише.

Хлеб, поражённый картофельной болезнью, сначала теряет свой естественный вкус и аромат, появляется сладковатый фруктовый запах, мякиш становится липким, заминающимся. Затем запах становится неприятным и отталкивающим, напоминающим запах гниющего картофеля, при разломе в мякише наблюдаются слизистые тянущиеся нити. При сильном развитии болезни хлеб превращается в тёмную слизистую массу. Употребление хлеба, поражённого картофельной болезнью, может вызвать тяжелейшие токсико-инфекции у человека.

Основными причинами заболевания хлеба картофельной болезнью являются: обсеменение муки спорами картофельной палочки, обсеменение спорами картофельной палочки оборудования и помещений, неправильная вторичная переработка хлеба, нарушение технологических параметров (низкая кислотность, высокая влажность и недостаточная пропечённость хлебобулочных изделий).

Оптимальными условиями для развития спорообразующих бактерий рода *Bacillus* является температура 35–40 °С, pH 5-10, влажная среда. Вегетативные клетки картофельной палочки погибают при 75–80 °С, но споры остаются жизнеспособными при температуре 120 °С в течение часа. Во время выпечки бактерии погибают, а споры сохраняют жизнеспособность. При остывании хлеба споры

прорастают, и бактерии размножаются. Под действием ферментативного комплекса бактерий *Bac. subtilis* резко меняется химический состав заболевшего хлеба: происходит разложение крахмала и белков, увеличивается количество масляной, уксусной кислот, летучих карбонильных и других соединений.

Bac. subtilis очень чувствительны к реакции среды. Повышение кислотности среды подавляет их активность. При pH среды 4,8 и ниже их развитие прекращается. Влажность хлебобулочных изделий менее 40 % способствует предотвращению картофельной болезни, в изделиях пониженной влажности (менее 19 %) данное заболевание не выявляется.

В качестве дезинфицирующих средств (веществ) применяются растворы уксусной кислоты, хлорсодержащих и других веществ или другие дезсредства, рекомендованные для применения на предприятиях хлебопекарной промышленности.

Картофельник, картофельница, рогулька, пресник, пресновик, присняк, преснушка – небольшой открытый пирог из пресного теста с начинкой из картофельного пюре.

Касабе (исп. *casabe*) – лепёшки из маниоковой муки. На Кубе выпекают в пекарнях – касабере (<*casabera*). Употребляют в сухом виде с первыми блюдами или, предварительно размочив, со вторыми блюдами. Касабе может долго храниться без изменения качества.

Катамма – киргизская лепёшка из пресного теста. Замешивают пресное тесто из муки, воды и соли. После отлёжки в течение 5-10 мин заготовку раскатывают в пласт толщиной 1–2 мм, смазывают сливками или растопленным сливочным маслом. Затем складывают этот пласт в конверт, снова раскатывают, смазывают и выпекают на раскалённой сковороде или в казане. Известен другой способ приготовления катаммы. Раскатанные в пласты заготовки смазывают сливками или растопленным сливочным маслом, заворачивают в рулет и выпекают на сковороде или в жаровых печах.

Катать хлеб (иноск.) – изготавливать хлебобулочные изделия различной формы.

Катлама (калмол, кадмол, калама) (среднеаз.) – слоёная пресная лепёшка из пшеничной муки, жаренная в котле в большом количестве масла. Раскатанное тонким слоем тесто смазывали маслом (топлёным или сливочным), иногда густыми сливками, затем складывали и вновь

раскатывали. Чаще всего катламу готовили к свадьбе или когда отправлялись в гости.

Катырма – киргизская лепёшка из пресного теста. Замешивают пресное тесто влажностью 44–45 % из муки, соли и воды, формуют заготовки шарообразной формы, затем их раскатывают и выпекают на раскалённой плите.

Кафгир (средаз.) – аналог шумовки, применяют для очистки стенок дежи от теста и для отделения выпеченных лепёшек от стенок печи (тандыра).

Кафетерий – предприятие общественного питания, оборудованное буфетной или барной стойкой, реализующее с потреблением на месте горячие напитки (кофе, чай), прохладительные напитки, ограниченный ассортимент продукции общественного питания из полуфабрикатов высокой степени готовности, в том числе бутерброды, мучные булочные и кондитерские изделия, горячие блюда несложного изготовления, и покупные товары.

Качество пищевых продуктов – совокупность характеристик пищевых продуктов, способных удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях их использования.

Качество сырой клейковины – показатель качества пшеничной муки, характеризующий упругие свойства отмытой из неё сырой клейковины. Выражают в условных единицах прибора ИДК. Клейковина по качеству подразделяется на пять групп: неудовлетворительная крепкая, удовлетворительная крепкая, хорошая, удовлетворительная слабая, неудовлетворительная слабая (ГОСТ 27839). Качество сырой клейковины для муки пшеничной хлебопекарной и муки общего назначения должно быть не ниже второй группы. От качества клейковины зависят структурно-механические свойства теста.

Кашгарская лепешка – лепешка из пшеничной муки диаметром 130–140 мм с утолщенными краями. Тесто приготавливают безопарным способом из пшеничной муки высшего или первого сортов (100 кг), воды (40–45 кг), соли (1,2 кг) и выброженного теста (5–7 кг).

После 20–30 минутного брожения тесто подвергают интенсивной механической обработке (натирке). Затем тесто делят на куски массой по 400–450 г, придают им шарообразную форму и расстаивают в

течение 15–20 мин. После расстойки в центре заготовки продавливают при вращении пальцами углубление, придавая форму кашгарской лепешки. Кашгар – город в Синьцзян-Уйгурском автономном районе Китая.

Каштомава (мокш., эрз.) – божество печи у мордвы. При выпечке хлеба, пирогов, особенно свадебных, просили Каштомаву испечь их как можно красивее. К ручке лопаты, которой извлекали пироги, привязывали несколько колокольчиков или бубенчиков, при этом пели, прося Каштомаву «отпустить» пироги.

Квас – 1) устаревшее название ржаной опары влажностью 55–58 % (см. *приготовление теста на квасах*); 2) русский национальный безалкогольный напиток с объёмной долей этилового спирта не более 1,2 % (об.), изготовленный в результате незавершённого спиртового или спиртового и молочнокислого брожения сусла. Для производства кваса выпекают специальные квасные хлебцы.

Квасить (устар.) – сбраживать, заквашивать что-либо.

Квасник (устар.) – квасные хлебцы из ржаной муки с добавлением осоложённого зерна для получения «хлебного» кваса.

Квасное сусло – водный раствор экстрактивных веществ, извлечённых из зернопродуктов, применяемых для производства кваса.

Квасной хлеб – хлеб из сброженного теста. Употребляется в православном богослужении. В Православной Церкви квасной хлеб заменил собой опресноки. Чистый пшеничный квасной хлеб «солью осолён» и смешанное с водой виноградное вино служат «веществом» для Евхаристии. Квасной хлеб «жив, одушевлён и порождает теплоту», которую он получает от закваски и соли. Притча о закваске являет сущность Царства Божия как иного бытия: «Оно подобно закваске, которую женщина, взяв, положила в три меры муки, доколе не вскисло всё» (Лк. 13:21). От малой закваски преобразается вся мука, и она качественно отличается от той муки, в которую закваска была вложена. Квасной хлеб символизирует новую веру, новую жизнь.

Квасные хлебцы – полуфабрикат для производства квасного сусла, полученный из ржаной обойной муки (25 %), ржаного (64,5 %) и ячменного солода (10,5 %). Готовые хлебцы режут на ломти, сушат при 50–90 °С до влажности 8 %, затем измельчают до сухарной муки

и фасуют. Квасные хлебцы используют для приготовления квасного суслу.

Квасовье (устар.) – закваска, остающаяся в бродильной ёмкости (квашне) и используемая для приготовления новой порции закваски.

Квасы, полуквасы (устар.) – особый вид густых непрерывно возобновляемых полуфабрикатов (заквасок) из ржаной муки. Квас называют также опарой, так как они полностью расходуются для приготовления теста. Влажность готового кваса 55–58 %. Квас готовят более жидкой консистенции, чем полуквас, что создаёт благоприятные условия для размножения дрожжей. Кислотность кваса из ржаной обойной муки 10–12 град. Для приготовления теста квас расходуется полностью в количестве 35–50 % от массы теста.

Кваша (устар.) – что-либо заквашенное, бродящий раствор, дрожжи; закваска.

Квашенка (устар.) – деревянная или глиняная посуда, небольшая дежа для приготовления теста.

Квашенник – вид пирога.

Квашеный колобок (устар.) – просохшая после специальной обработки с использованием закваски овчина (в кожевенном производстве).

Квашня – 1) устаревшее название закваски или опары; 2) деревянная (кадка), глиняная или иная ёмкость для теста; 3) дежа.

Квашня монастырская (иноск.) – полный, тучный человек.

Квашня скисла (иноск.) – выражение, означающее «пришло время заводить детей».

Квиесу майзе (латыш, *kviesu maize*) – пшеничный хлеб.

Кедровые орехи очищенные – очищенные от скорлупы орехи, собираемые с кедра сибирского (*Pinus pinea Linneus*). Очищенные кедровые орехи (ГОСТ Р 52827) должны иметь характерный для кедровых орехов вкус и запах, без постороннего вкуса и запаха; цвет – от цвета светлой слоновой кости до тёмной слоновой кости или тёмно-жёлтого.

Ядро кедрового ореха содержит 55–66 % жиров, 13,5–20,0 % белков, которые содержат почти все незаменимые аминокислоты; крахмал, сахара, витамины А, В, Д и другие, калий, кальций, магний, фосфор и другие минеральные вещества. В состав масла ядра кедрового ореха входят в основном непредельные жирные кислоты: олеиновая (16–

23 %), линолевая и линоленовая (в сумме до 70,0-78,5 %). Содержание предельных жирных кислот составляет 6–7 %, фосфолипидов – 1,3–1,7 %. Белок ядра кедрового ореха усваивается организмом на 99 %. Ядро кедрового ореха характеризуется высоким содержанием веществ, являющихся антиоксидантами. Потребление орехов особенно полезно при иммунодефицитных состояниях, аллергических заболеваниях, атеросклерозе, ишемической болезни сердца, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, в том числе язвенной и желчекаменной болезни.

Кедровые орехи в хлебопекарной промышленности применяют в качестве рецептурного компонента теста. Высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот может обуславливать прогоркание жира при хранении кедровых орехов, что ограничивает их применение в мучных смесях.

Кекс – мучное кондитерское изделие объёмной формы, с крупными и/ или мелкими добавлениями или без них, с начинкой или без неё, с отделкой поверхности или без неё, с массовой долей общего сахара не менее 20 %, массовой долей жира не менее 10 %, массовой долей влаги не более 30 %. В соответствии с ГОСТ 15052, в зависимости от способа приготовления и рецептуры кексы подразделяют на группы: изготавливаемые на дрожжах, изготавливаемые на химических разрыхлителях, изготавливаемые без химических разрыхлителей и дрожжей. Щёлочность в кексах, изготовленных на химических разрыхлителях, должна быть не более 2 град, общая кислотность в кексах, изготовленных на дрожжах, – не более 2,5 град. Кексы вырабатывают штучные массой до 1 000 г и весовые. В качестве химических разрыхлителей используют натрий углекислый (Na_2CO_3), натрий двууглекислый (NaHCO_3), карбонат аммония($(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$). Пористую структуру кексов без использования химических разрыхлителей и дрожжей создают за счёт интенсивного сбивания теста. По форме кексы могут быть прямоугольными, круглыми, квадратными, в виде полена, с ровной, выпуклой или в виде усечённого конуса поверхностью, с отверстием в середине или без него. Поверхность отделывают глазурью или обсыпают сахарной пудрой, украшают цукатами, орехами или другими полуфабрикатами.

Кемах солет – мука тонкого помола, использовалась в хлебных приношениях.

Кепак-нон, жириш-нон (средаз.) – небольшая лепёшка из отрубей.

Кериспури (груз.) – хлеб из ячменной муки.

Кефир – кисломолочный продукт смешанного молочнокислого и спиртового брожения, изготавливаемый с использованием закваски, приготовленной на кефирных грибках, без добавления чистых культур молочнокислых микроорганизмов и дрожжей, при этом содержание молочнокислых микроорганизмов в готовом продукте в конце срока годности составляет не менее 10⁷ КОЕ в 1 г продукта, а дрожжей не менее 10⁴ КОЕ в 1 г продукта. Используется для приготовления хлебобулочных изделий.

Кеци (груз.) – глиняная или каменная форма (сковорода) для выпечки кукурузных или просяных лепёшек. Относится к типу надочажных устройств для выпечки (жарки) хлеба.

Кешью – плоды орехоплодного дерева кешью (Анакардия западная, Индийский орех, *Anacardium occidentale* Linnaeus). Родина – Бразилия. Название (порт. *caju*, англ. *cashew*) произошло от *acaçu* – «жёлтый плод». Так индейцы племени тикунa называют употребляемую в пищу сочную плодоножку («яблоко-кажу»), на которой развивается настоящий плод (орех). Ядро ореха кешью покрыто тонкой оболочкой розового, коричневого или коричнево-красного цвета, хорошие товарные ядра – цвета слоновой кости; имеют характерную изогнутую почкообразную форму и приятный слегка сладковатый вкус, напоминающий вкус миндаля. Ядра кешью – продукт, полученный в результате обжаривания, лущения и очистки от кожицы плодов кешью. Ядра кешью (ГОСТ Р 53215) должны быть сухими и иметь характерную форму; могут быть целыми, ломаными или дроблёными в виде кусочков различного размера и конфигурации. Ядра могут быть либо обжаренными, либо пережаренными (подгоревшими) при применении более интенсивной тепловой обработки (перегрева), в результате чего они приобретают признаки карамелизации или подгорания, изменяют цвет, но не утрачивают своей съедобности.

Прогорклые ядра кешью не допускаются. Массовая доля влаги в ядрах кешью не должна превышать 5,0 %. В пробах ядер кешью не допускается наличие живых насекомых и плесени, мёртвых насекомых, клещей, фрагментов насекомых, ядер, повреждённых грызунами и насекомыми, видимых невооружённым глазом.

В зависимости от крупности (числа ядер на килограмм) и формы (характеристики) ядра кешью подразделяют на 24 сорта.

В ядрах кешью содержится 3–5 % влаги, 18–25 % азотистых веществ, 45–62 % жира, 6–25 % углеводов, до 4 % золы, до 4 % клетчатки, в небольшом количестве – витамины А, В₁ и В₂.

Кёртишкалач (венг. *kiirtoskalacs*) – разновидность вертельных пирогов (кейков). Сдобное тесто наматывают на скалку (вертел) и выпекают при постоянном вращении в специальной печи или на открытом огне (см. *спит-кейки*).

Кибинай – литовские пирожки с начинкой из рубленого мяса или фарша.

Кидать на каравай – дарить на обряде «каравая» молодым подарки.

Кийув кьатлама (караим.) – 1) лепёшка из слоёного теста, жаренная в топлёном масле и политая мёдом; 2) «лепёшка жениха». На свадьбе мать жениха угощала этими лепёшками его друзей.

Килавсак (среднеаз.) – просяная лепёшка, выпекавшаяся на стенках очага (Западный Памир).

Киликийский (хлеб) – древнегреческий хлеб (каравай) большого размера из муки грубого помола.

Килластис – древнегреческое название пшеничного хлеба из сброженного («кислого») теста в Древнем Египте. Греки называли египтян хлебоедами, которые «мелют ячмень, чтобы варить брагу» (Гекатей, «Описания»).

Кимену майзите (лтш. *kimenu maizlte*) – булочка с тмином.

Киноп (*Chenopodium quinoa*, *kinwa*, квиноа, лебеда кино, рисовая лебеда) – растение семейства маревых, зерновая культура, произрастает на склонах Анд в Южной Америке. Киноп имеет древнее происхождение. Была одним из важнейших продуктов питания индейцев. В цивилизации Инков кинопа была одним из трёх основных продуктов питания наравне с кукурузой и картофелем. Киноп имеет маленькие круглые зёрна, напоминающие кунжутные, обычно светлые, но бывают и красные, пурпурные и чёрные. В последнее время кинопа находит всё большее применение в здоровом питании. Зёрна кинопа содержат в среднем около 16 % белка. Аминокислотный состав белков кинопа более сбалансирован, чем состав белков пшеницы, и близок к составу белков молока. Помимо

уникальных белков, киноа содержит также углеводы, жиры (с высоким содержанием лецитиновой кислоты), клетчатку, минеральные вещества, витамин Е и витамины группы В. После вымачивания или выполаскивания содержащихся в зерне сапонинов зёрна киноа варят в двукратном количестве воды до отделения семядолей от ростка. Полученную из киноа муку используют для производства макаронных изделий, хлеба, сброженных напитков.

Кислое тесто (разг.) – тесто для хлебобулочных изделий, сброженное дрожжами и/или молочнокислыми бактериями.

Кисломолочный продукт – молочный или молочный составной продукт, изготавливаемый сквашиванием молока, и/или молочных продуктов, и/или их смесей с немолочными компонентами, которые вводятся не с целью замены составных частей молока, с использованием заквасочных микроорганизмов, приводящим к снижению рН и коагуляции белка, содержащий живые заквасочные микроорганизмы.

Кислотное число – количество миллиграммов гидроксида калия, необходимое для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в одном грамме масла или жира. Количество свободных жирных кислот в жире непостоянно и зависит от качества жирового сырья, способа получения масел и жиров, длительности и условий хранения и других факторов. Кислотное число является одним из основных качественных показателей, характеризующих степень свежести жира, и регламентируется стандартами на все виды пищевых масел и жиров.

Кислотность – показатель качества и вкусового достоинства пищевых продуктов, характеризующий количественное содержание свободных жирных кислот.

Кислотность мякиша (хлебобулочного изделия) – нормируемый физикохимический показатель качества хлебобулочного изделия, характеризующий содержание кислот и водорастворимых кислореагирующих веществ в мякише хлебобулочного изделия. Показатель кислотности характеризует качество хлебобулочных изделий с вкусовой и гигиенической стороны. По этому показателю судят о правильности ведения технологического процесса. Кислотность в основном обуславливается наличием в хлебобулочных изделиях продуктов спиртового и молочнокислого брожения.

Согласно стандартам максимальная норма кислотности для отдельных наименований хлебобулочных изделий из ржаной муки и смеси её с пшеничной колеблется в пределах 9-12 град, а для хлебобулочных изделий из пшеничной муки – 2–6 град.

Кислотность активная (pH) – водородный показатель, который характеризует концентрацию (активность) ионов водорода в растворах; численно равен отрицательному десятичному логарифму концентрации (активности) водородных ионов, выраженной в молях на литр. В полуфабрикатах хлебопекарного производства определяется потенциометрическим методом с помощью pH-метра. Между показателем pH полуфабрикатов и титруемой кислотностью существует корреляционная зависимость. Потенциометрический метод измерения pH позволяет заменить метод определения титруемой кислотности.

Кислотность муки – физико-химический показатель, отражающий суммарное содержание кислот и кислореагирующих веществ в муке. Обусловлена содержанием в муке свободных жирных кислот (продуктов гидролитического расщепления жира муки), кислых солей (в первую очередь фосфатов), белковых веществ, обладающих кислой реакцией, и органических кислот (молочной, щавелевой, яблочной и др.). Повышается в процессе хранения муки, особенно в неблагоприятных условиях (при повышенной температуре и влажности воздуха). Служит для характеристики свежести муки.

Кислотность полуфабриката хлебопекарного производства – физико-химический показатель, отражающий суммарное содержание кислот в полуфабрикate. Кислотность объективно характеризует степень готовности полуфабриката. По величине титруемой кислотности готового теста можно судить о кислотности хлебобулочного изделия из этого теста. Определяют методом титрования водной суспензии полуфабриката и выражают в градусах кислотности. При определении кислотности 5 г полуфабриката в фарфоровой ступке растирают с 50 мл дистиллированной воды, прибавляют индикатор (раствор фенолфталеина) и титруют раствором гидроокисинатрия молярной концентрации 0,1 моль/дм³ до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты. Кислотность X (в град) определяют по формуле: $X = 2a K$, где a –

количество раствора гидроокиси натрия, пошедшее на титрование, мл;
K – поправочный коэффициент к титру щёлочи.

Кислотность титруемая (общая) – показатель, характеризующий общее содержание в продукте свободных кислот и других кислореагирующих соединений, оттитровываемых раствором щёлочи. Сущность методов определения титруемой кислотности заключается в извлечении из продукта кислореагирующих веществ и оттитровывании их раствором гидроокиси натрия (NaOH) или гидроокиси калия (KOH) молярной концентрации 0,1 моль/дм³. Титрование ведут до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. В качестве индикатора используют спиртовой раствор с массовой долей фенолфталеина 1 %. Кислотность рассчитывают по объёму раствора щёлочи, пошедшего на титрование. Кислотность выражается в градусах (град).

Кислые щи – русский прохладительный напиток из ржаного и ячменного солода и пшеничной муки, похожий на квас. В Москве в XVII веке находились дворцовая и патриаршая Кисловские слободы, в которых жили и трудились кислошники.

Кислый (вкус) – 1) основной вкус, вызываемый водными растворами большинства кислот (например, лимонная и винная кислоты); 2) комплексное обонятельно-вкусовое ощущение, вызываемое в основном присутствием органических кислот.

Кисля (бел.) – пирог из дрожжевого теста, которым после свадьбы угощали соседей.

Киснуть на опаре (иноск.) – делать что-либо крайне медленно, лениво.

Кихелах ванильный – восточное мучное изделие типа сдобного печенья в форме ромбов, поверхность осыпана сахаром-песком, выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 65 шт., влажность $(8,0 \pm 2,0) \%$. Тесто готовят на химическом разрыхлителе, замес производят в микс-машине, куски теста делят, раскатывают на тестовальцующей машине на пласты, смазывают яйцом и посыпают сахарным песком, затем делят на ромбики и выпекают.

Кишмиш – сушёный виноград без семян (см. *виноград сушёный*).

Кишяк (араб.) – традиционный продукт народов Юго-Западной Азии из муки грубого помола (маддук). Тесто временно обваривают, смешивают с дрожжами и крупной полевой репой

(шалах), после чего помещают для брожения в глиняный горшок (барня). Кишяк имеет кисловатый вкус и характерный приятный запах. Его подают как десерт или используют для выпечки лепёшек.

Клейковина (глютен) – комплекс белковых веществ зерна и муки, способных при набухании в воде образовывать связную эластичную массу. Клейковина образует губчато-сетчатую структурную основу пшеничного теста. При замесе теста набухшие нерастворимые в воде пшеничные белки склеиваются в жгутики и плёнки, образуя трёхмерный каркас, в который вкраплены зёрна крахмала и другие твёрдые частицы. При отмывании из теста крахмала и других составных частей муки получают сырую клейковину. Сырая клейковина представляет собой сильно гидратированный гель, состоящий в основном из белковых веществ. В сырой клейковине содержится от 150 до 250 % воды к массе сухих веществ. Химический состав клейковины, % на сухое вещество: белков 75–99; крахмала 0,01–9,4; сахаров 1,2–2,1; липидов 0,7–8,0; минеральных веществ 0,5–2,0. Содержание сырой клейковины в зерне колеблется от 10 до 60 % (в среднем 20–30 %) и зависит как от сортовых особенностей пшеницы, так и от условий её выращивания. На содержание сырой клейковины в пшеничной муке влияет также подготовка зерна к помолу, способ помола, сорт муки. Содержание сырой клейковины в пшеничной муке разных сортов, в соответствии с ГОСТ Р 52189, должно составлять, %, не менее: экстра – 28, крупчатке – 30, высшего сорта – 28, первого сорта – 30, второго сорта – 25, обойной – 20.

От количества и коллоидных свойств клейковинных белков в значительной степени зависит сила муки, водопоглощательная способность муки, формо-и газоудерживающие способности теста. Чем выше содержание белка в муке, тем больше количество отмываемой из неё клейковины. Чем больше в муке клейковины и чем сильнее она по реологическим свойствам, тем сильнее мука. Основу клейковины составляют белки глиадиновой и глютеинового фракций, различающиеся по размерам макромолекул, молекулярной массе и свойствам. Глютеиновая фракция определяет упругость и прочность клейковины, глиадиновая – растяжимость и эластичность. Плотность структуры белковых веществ клейковины обусловлена главным образом наличием дисульфидных ($-S=S-$) связей. Клейковина имеет слоистую структуру. Между белковыми волокнами (пластинами)

находится липидная прослойка, обеспечивающая «скольжение» волокон белка относительно друг друга. Около 80 % липидов, содержащихся в клейковине, связывает глютелиновая фракция.

Качество клейковины во многом определяет структурно-механические свойства теста. Воздействуя на белки клейковины можно улучшать свойства теста и качество хлеба.

Клейковина пшеничная сухая – порошкообразный продукт, полученный путём высушивания и измельчения сырой пшеничной клейковины. Сырьём для производства сухой клейковины является пшеничная мука первого и второго сорта. Технологический процесс производства сухой клейковины включает приготовление водно-мучной суспензии, гомогенизацию, центрифугирование, выделение клейковины, обезвоживание клейковины, сушку клейковины.

Сухая пшеничная клейковина (сухой глютен) в качестве хлебопекарного улучшителя применяется: при переработке муки с пониженным содержанием сырой клейковины, при производстве хлебобулочных изделий с отрубями или на основе многозерновых смесей, при производстве изделий из замороженного теста, при приготовлении диабетических видов хлеба, как компонент комплексных хлебопекарных улучшителей. Сухая клейковина способствует повышению водопоглотительной способности муки, созданию стабильной структуры теста, улучшению растяжимости клейковинного каркаса, увеличению газодерживающей способности теста, улучшению физико-химических и органолептических показателей качества хлебобулочных изделий, увеличению срока сохранения свежести изделий, повышению выхода изделий.

Сухую клейковину вносят в муку на мельницах либо непосредственно при замесе теста. На мельницах сухую клейковину добавляют в муку с пониженным содержанием клейковины. Добавление в муку 1 % сухой клейковины позволяет увеличивать содержание сырой клейковины в ней на 2,6–2,7 %.

Сухую клейковину рекомендуется вносить в количестве от 1 до 2 % к массе муки при всех способах тестоприготовления (опарном, безопарном, ускоренном). Для улучшения качества хлеба при переработке муки с низкими хлебопекарными свойствами количество сухой клейковины может составлять 4–6 % к массе муки. Для хлебобулочных изделий, обогащённых растительным белком,

количество сухой клейковины может быть увеличено до 20–40 % к массе муки. При выработке диетических хлебобулочных изделий (с добавлением отрубей) сухая клейковина применяется в количестве до 10 % к массе муки.

Сухая пшеничная клейковина используется также при производстве макаронных изделий, галет, готовых к употреблению зерновых завтраков, мясных, рыбных продуктов и продуктов из мяса птицы, аналогов мяса, крабов и искусственной икры, плавленых сыров и аналогов сыра, оболочки для сыра, сосисок, основы жевательной резинки и др.

Клейковинные белки – белки глиадиновой и глютениновой фракций, способные в присутствии воды интенсивно набухать, образуя клейковину – связную, упругую, пластичную массу, составляющую структурную основу пшеничного теста. Плотность структуры белковых веществ клейковины обусловлена наличием дисульфидных ($—S=S—$), водородных, гидрофобных и других связей. Чем больше дисульфидных связей, тем плотнее структура белков и тем сильнее клейковина. Разрыв дисульфидных связей у глиадина влияет лишь на структурное состояние молекул, у глютенина вызывает распад крупных фрагментов на молекулы. Принято считать, что в глиадине все дисульфидные связи внутримолекулярные, в глютенине межмолекулярные и внутрипептидные. Поскольку глутенин образует основу структуры клейковины, разрыв его межпептидных дисульфидных связей приводит к ухудшению её реологических свойств.

Клейстеризация крахмала (нрк. желатинизация крахмала) – набухание и частичное растворение крахмальных зёрен при нагревании в воде. В результате клейстеризации образуется вязкий коллоидный раствор. При набухании вода проникает в макромолекулы, разрушает водородные связи и увеличивает объём крахмальных зёрен. После достижения определённой критической температуры (температуры клейстеризации) процесс набухания крахмала становится необратимым. Температура клейстеризации крахмала различного происхождения находится в диапазоне 55–80 °C в зависимости от размера гранул, степени ассоциации между молекулами в аморфной области, соотношения амилозной и амилопектиновой фракций и других факторов.

При клейстеризации происходит разрыв вторичных водородных связей, обеспечивающих упорядоченное расположение полимерных цепочек и переход крахмала в аморфное состояние. Клейстеризованный крахмал способен к ретроградации – постепенному выравниванию цепочек полимера в прочносвязанные структуры восстановленными водородными связями.

Кленовый сироп – сгущённый сок кленового дерева, произрастающего в Северной Америке. Используется как заменитель сахара. По сладости напоминает сахар и имеет лёгкий привкус карамели.

Клетценброд (нем. *kletzenbrot*) – традиционный немецкий рождественский фруктовый хлеб с большим количеством орехов и сухофруктов (*kletzen*), плотным мякишем. Традиционно пекут на день Святого Фомы (21 декабря) и хранят до Рождества. Существует поверье, что у того, кто разрежет этот хлеб до Рождества, вырастут уши осла.

Клетчатка, целлюлоза – полисахарид, представляющий собой неразветвлённый (3–1,4-глюкан, основным структурным компонентом которого является целлобиоза. Это основной компонент и опорный материал клеточных стенок растений. Ферменты желудочно-кишечного тракта человека не расщепляют клетчатку.

Клещ мучной – вредитель хлебных запасов. Мучной клещ питается разнообразными продуктами растительного и животного происхождения. Клещи выгрызают зародыш зерна. Проникая под оболочку в зародыш, они могут развиваться там, образуя скрытую форму заражения, поэтому в первую очередь клещи представляют опасность для семенного зерна. Мучной клещ обитает в природных условиях в различных растительных остатках, на токах, в стогах сена и соломы, в мёртвой органической подстилке леса, в норах грызунов и в гнёздах птиц, в почве, на стерне и т. п. Может попадать в зернохранилища со свежесобраным зерном.

Кливанит (греч. κλιβανίτης), **криванит** (греч. κριβανίτης) – название древнегреческого пшеничного хлеба, выпекаемого в больших печах.

Кливанитис (греч. κλιβανίτης) – древнегреческий хлеб, выпекаемый в больших печах.

Кливанон (греч. κλίβανον), **криванон** (греч. κρίβανον) – название древнегреческой печи для выпечки хлеба.

Клоне (лтш. *klons*) – под хлебопекарной печи.

Клонса майзе (лтш. *klonsa maize*) – подовый хлеб.

Клопы-черепашки, щитники-черепашки (*Scutelleridae*) – обширная группа клопов семейства щитников, относящихся к разным родам и видам и называемых хлебными клопами. Наиболее распространённым и приносящим наибольший ущерб клопом является вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put). Австрийская черепашка (*Eurygaster austriaca* Schr.), маврский клоп (*Eurygaster майга* L.) и другие имеют в различных районах постоянную численность и не дают вспышек массового размножения, характерного для вредной черепашки. Заметные повреждения посевам пшеницы и ржи наносят несколько видов остроголовых клопов (из рода *Ае/ш* F.). Наибольший вред причиняет сибирская остроголовая черепашка, или сибирский клоп (*Aelia sibirica* Rent.), – специализированный вредитель колосьев и зерна (см. вредная черепашка).

Кляр – жидкое тесто, в которое опускают кусочки продукта перед жаркой во фритюре.

Кнейдлах (евр.) – клёцки из мацы.

Книш, кныш (укр. от разг. маленький, небольшой) -1) лепёшка или небольшой круглый пшеничный хлебец; 2) открытый пирог из ржаной, пшеничной или овсяной муки, треугольной формы, с начинкой.

Ковокли нон (средаз.) – сдобные лепёшки с добавлением тыквы.

Коврига (старорус.) – 1) круглый подовый хлеб; 2) толстый ломоть хлеба, отрезанный «во всю ковригу», то есть по диаметру.

Коврижка – пряничное изделие высокой плоской формы, состоящее из пластов выпеченного пряничного полуфабриката толщиной не менее 30 мм (в каждом слое), прослоённых начинкой или без неё. В коврижках выпеченные пласты из пряничного теста соединяются между собой слоем начинки. Прослаивание изделий начинкой осуществляется после выпечки. Срез у коврижек должен быть ровным, без смятых граней. Начинка не должна выступать за края пряничного изделия. Поверхность покрывают сахарным сиропом, глазурью. Она может быть отделана яйцом, сахаром-песком,

маком и другими видами отделки. По физико-химическим показателям качество коврижек должно отвечать требованиям ГОСТ 15810. Массовая доля влаги 14,0-20,0 %, массовая доля общего сахара (по сахарозе) в пересчёте на сухое вещество не менее 24,0 %, плотность более 0,60 г/см³, намокаемость не менее 180,0 %, массовая доля жира в пересчёте на сухое вещество не более 15,0 %, массовая доля золы, не растворимой в растворе соляной кислоты массовой долей 10 %, не более 0,1 %, щёлочность не более 2,0 градусов.

До революции главными центрами производства коврижек в России были Городец (на Волге) и Москва.

Коврижный стол – угощение в доме невесты перед венчанием.

Код-самкуртхевло (груз.) – хлеб для освящения чана с пивом, сваренного по случаю первой стрижки мальчика (Хевсурети).

Козули – обрядовое печенье из ржаной или пшеничной муки, распространённое в северо-западных регионах России. Козули считаются одним из символов Поморья.

Существует несколько версий происхождения наименования «козули». По одной из версий, своё название козули получили от древних лепных фигурок из ржаного теста, изображавших домашних животных: коз, коров, лошадей, оленей и др.; по другой – название, скорее всего, произошло от «козы» (животное), «козла» (приспособление для распиливания брёвен) или от «казить» – искажать, изменять.

Этнографы различают три основных вида козуль: лепные – вылепленные объёмные фигурки, вырезные (силуэтные) – плоские фигурки, высеченные из раскатанного пласта теста с помощью специальных штампов (форм), витые – фигурки или орнамент из тонкого жгута теста.

Кокл-брэд (англ. *sokle bread*, от *sokle* – ракушка) – булочное изделие из пшеничной муки продолговатой формы с глубоким продольным надрезом. В 16–17 в. в Англии существовал обычай перед выпечкой хлеба прикладывать кусок теста к женским гениталиям. Считалось, что такой хлеб способствовал любовной привязанности.

Кокосовая стружка – продукт, полученный в результате измельчения, сушки и очистки внутренней части кокосового ореха. Кокосовый орех представляет собой сухой плод кокосовой пальмы (*Cocos nucifera*), шелуха которого состоит из волокон, под ней –

жёсткая скорлупа. На внутренней стенке скорлупы находится белая мясистая съедобная часть плода, которая используется свежей или высушенной. Внутреннюю съедобную часть плода измельчают и сушат при высоких температурах. В результате создаётся конечный продукт – тёртый кокос, или кокосовая стружка. В зависимости от размеров частиц кокосовая стружка делится на виды по её качеству.

Содержание пищевых веществ в кокосовой стружке в среднем составляет: жиров – 60–65 %, углеводов – 12–14 %, белков – 11–13 %, минеральных веществ – 5–7 %. В хлебопекарной и кондитерской промышленности кокосовая стружка широко используется для отделки поверхности изделий и в качестве рецептурного компонента. Кокосовая стружка придаёт характерный вкус изделиям. Высокое содержание насыщенных жирных кислот может обуславливать осаливание стружки при хранении.

Кокура (диал.) – изделие из теста, служащее традиционным свадебным угощением.

Кокурка, кокурки – 1) сдобные хлебобулочные изделия из бездрожжевого (пшеничного или ржаного) теста с запечённым внутри очищенным варёным яйцом; 2) в некоторых областях общее название выпеченных изделий небольшого размера (пирожков, калачиков, булочек и пр.); 3) пшеничные хлебцы, долго не черствеющие, которые брали с собой бурлаки на Волге. В восточных областях России (Заволжье) так называли также пирожки из пресного теста с картошкой. На Урале кокурочка – пышка, а на Дону кокурма – ватрушка.

Колеровать – обжаривать до появления румяной корочки.

Колеровка (нрк.) – устаревший термин, обозначающий обработку хлебобулочных форм растительным маслом для образования антипригарной плёнки (см. *обработка хлебопекарной формы*).

Кол и во – сладкая каша из целых зёрен пшеницы, риса или перловой крупы со сладким медовым сиропом (сытью) и сушёными фруктами.

Коллаб – разновидность печенья из пшеничной муки в Древней Греции. Упоминается Аристофаном в «Любителях жареного».

Коллир (греч. κολλύραν) – название древнегреческого хлеба. Упоминается Аристофаном в «Мире».

Колоб – круглый пирог из пресного теста с яйцами.

Колобок – 1) небольшой круглый хлебец; 2) персонаж известной русской народной сказки, олицетворяющий хитрость, ловкость.

Колыванка – горшок для замеса теста.

Коман мел на – мариийские национальные трёхслойные блины. Для каждого слоя выпекают блин из разных видов муки: пшеничной, овсяной, ржаной.

Коммата (греч. κόμματα) – ячменная лепёшка, смоченная оливковым маслом и завернутая в лавровые листья, употребляемая в качестве послеобеденного угощения во время древнегреческого праздника Копид.

Комоч нан – киргизская лепёшка круглой формы с утолщёнными краями и углублённой серединой, наколотой чекичем. Перед выпечкой поверхность смазывают меланжем.

Компенсаторная добавка – вещество химической или физической природы, улучшающее хлебопекарные свойства муки. К компенсаторным добавкам относят отдельные компоненты муки, в частности препараты клейковины, ферменты, окислители, углеводы, фосфолипиды и т. д.

Комэч – 1) (караим.) толстая лепёшка с молотым бараньим жиром или бараньими шкварками; 2) лепёшка, выпеченная в золе.

Конафа – пирожки с ореховой начинкой или начинкой из козьего сыра, запечённые и залитые патокой.

Конвекция – способ передачи теплоты от парогазовой среды пекарной камеры выпекаемой тестовой заготовке.

Конвертик слоёный с повидлом – слоёное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 9511 из пшеничной муки высшего сорта. Приготовление теста и слоение проводят способами, принятыми для выработки слоёных изделий (см. *хлебобулочное изделие слоёное*). Раскатанный пласт слоёного теста толщиной 6–8 мм разрезают на квадратики размером примерно 80 x 80 мм. На середину квадратика кладут около 10 г повидла, затем два противоположных угла заворачивают вверх и слегка скрепляют. Сформованные конвертики укладывают на листы с расстоянием между заготовками около 20 мм. Продолжительность расстойки 50–90 мин. Перед посадкой в печь конвертики слоёные с повидлом посыпают дроблёным орехом. Выпечку изделий слоёных проводят в

неувлажнённой пекарной камере при температуре 240–280 °С в течение 13–22 мин.

Кондирование (нрк. кондировка) – покрытие продуктов, изделий тонкой корочкой закристаллизовавшегося сахара. Проводят путём выдерживания целых или измельчённых фруктов (овощей), предварительно уваренных в сахарном сиропе, в пересыщенном сахарном растворе при 35–45 °С в течение 10–12 ч и последующего их высушивания до образования на поверхности тонкой корочки закристаллизовавшегося сахара.

Кондированные фрукты – разновидность цукатов (см. кондирование).

Кондитер (лат. *condire* – приправлять, араб, *kandi* – сласти) – 1) специалист по производству кондитерских изделий; 2) (устар.) конфетчик, сладник, сахарник, лакомщик; 3) владелец кондитерской, продавец кондитерских изделий; 4) (устар.) устроитель парадных обедов.

Кондитерская масса – кондитерский полуфабрикат, подвергшийся технологической обработке, полученный из смеси различных видов сырья, различной структуры и свойств.

Кондитерская продукция – сахаристые кондитерские изделия, мучные кондитерские изделия, шоколад, какао и кондитерские полуфабрикаты, предназначенные для дальнейшего использования в сфере обращения и/или производства.

Кондитерский полуфабрикат – пищевой продукт, полученный в результате обработки одного или нескольких видов сырья, с добавлением или без добавления пищевых ингредиентов, пищевых добавок и ароматизаторов, применяемый для дальнейшего использования при производстве кондитерских изделий.

Кондитерское изделие – многокомпонентный пищевой продукт, готовый к употреблению, имеющий определённую заданную форму, полученный в результате технологической обработки основных видов сырья – сахара, и/или муки, и/или жиров, и/или какао-продуктов, с добавлением или без добавления пищевых ингредиентов, пищевых добавок и ароматизаторов. Кондитерские изделия подразделяют на следующие группы: шоколад, какао, сахаристые кондитерские изделия, мучные кондитерские изделия. Кондитерские изделия – шоколад в порошке, какао-порошок, паста, крем не имеют

определённой заданной формы. В кондитерских изделиях и кондитерских полуфабрикатах сахар может быть полностью или частично заменён на подсластитель (для диетических изделий).

Кондитерское тесто – кондитерский полуфабрикат, полученный замешиванием муки, сахара, жира и других добавлений и предназначенный для выпечки.

Кондукция (теплопроводность) – способ передачи теплоты от нагретого пода печи (подика, противня) к нижней поверхности выпекаемой тестовой заготовки.

Конопля – травянистое растение семейства Коноплёвые. Цветки собраны в густые колосовидные (женские) и метельчатые (мужские) соцветия. Плод конопли – орешек, раскрывается только при прорастании. Семя покрыто тонкой кожурой. Коноплю выращивают для получения масла из семян и волокна из стеблей для грубых тканей, а также для получения наркотических средств. Химический состав семян конопли (%): белки – от 17,6 до 25,0; липиды – от 30,2 до 38,3; целлюлоза – от 13,8 до 26,9; зола – от 2,5 до 6,8.

В старину семена конопли использовали в качестве начинки для пирогов (мучников), посыпки ржаных лепешек и др. Кашицу из растертых до жидкого состояния семян конопли использовали для приготовления сочива – ритуального блюда из разваренных зерен пшеницы или ячменя и размоченных сухофруктов (изюм, чернослив, яблоки), подслащенных медом.

Консервант – пищевая добавка, предназначенная для продления (увеличения) сроков годности пищевой продукции путём защиты от микробной порчи и/или роста патогенных микроорганизмов.

Консервирование закваски (для хлебопекарного производства) – временное частичное подавление жизнедеятельности кислотообразующих бактерий и дрожжей с целью сохранения качества закваски. Закваску сохраняют в активном состоянии в течение 8-24 часов путём разжижения холодной водой или путём охлаждения.

Консервирование полуфабриката (хлебопекарного производства) – временное подавление жизнедеятельности хлебопекарных дрожжей и кислотообразующих бактерий с целью сохранения качества полуфабриката хлебопекарного производства.

Консервирование спиртом (хлебобулочного изделия) – консервирование хлебобулочного изделия путём обработки этиловым спиртом его поверхности с последующим упаковыванием и/или путём впрыскивания спирта в потребительскую тару.

Консистенция теста- сопротивление теста, оказываемое месильным лопастям при постоянной частоте их вращения. Выражают либо в условных единицах прибора (например, фаринографа), либо через крутящий момент (момент силы), измеряемый на приводе месильных лопастей (в Н-м).

Консистограф (*Consistograf*) – прибор, предназначенный для изучения свойств муки по изменению реологических свойств теста при замесе. С помощью консистографа определяют: водопоглонительную способность муки для достижения требуемой консистенции теста, состояние теста во время замеса (время образования теста, время стабильности теста, время обминки теста), консистенцию теста в процессе замеса.

Контаминация (загрязнение) **пищевой продукции** – попадание в пищевую продукцию предметов, частиц, веществ и организмов (контаминантов, загрязнителей) и присутствие их в количествах, несвойственных данной пищевой продукции или превышающих установленные уровни, вследствие чего она приобретает опасные для человека свойства.

Контрэтикетка – этикетка небольших размеров, содержащая дополнительные сведения о продукции, расположенная на противоположной стороне от основной этикетки.

Конфитюр (фруктовый, овощной) – фруктовые (овощные) консервы, изготовленные из охлаждённых, быстрозамороженных, очищенных или неочищенных, целых, нарезанных, дроблёных фруктов (овощей) или из смеси фруктов и овощей, массовая доля которых составляет не менее 33 %, сахара или сахаров, с добавлением или без добавления пектина и/или стабилизаторов консистенции, массовой долей растворимых сухих веществ в готовом продукте не менее 60 %, обладающие железной прочной консистенцией с равномерно распределёнными в массе продукта фруктами и/или овощами и их частями и предназначенные для непосредственного употребления. В конфитюре «экстра» массовая доля фруктовой (овощной) части составляет не менее 45 %.

Конфитюр термостабильный – готовая к применению термостабильная фруктово-ягодная начинка для хлебобулочных изделий и мучных кондитерских изделий. Наличие термостабильных качеств позволяет вносить её до выпечки изделий. Термостабильные свойства обусловлены добавлением пектина или стабилизаторов консистенции (модифицированного крахмала). Обладает железной прочной консистенцией с равномерно распределёнными в массе продукта целыми ягодами, фруктами или их фрагментами.

Концентрат квасного сусла – продукт, полученный выпариванием и термообработкой квасного сусла из ржаного ферментированного и неферментированного солода, ржаной муки или других зерновых продуктов до массовой доли сухих веществ не менее 68 %. Представляет собой вязкую густую жидкость тёмно-коричневого цвета, имеющую кисловато-сладкий с незначительно выраженной горечью вкус и аромат ржаного хлеба. На стадии термической обработки упаренного сусла при 110–120 °С в течение 30–60 мин в нём накапливаются тёмноокрашенные продукты взаимодействия сахаров и аминокислот – меланоидины и формируется специфический аромат ржаного хлеба. Концентрат квасного сусла применяется при изготовлении кваса, в качестве вкусовой добавки при производстве хлебобулочных изделий.

Концентраты и изоляты растительных белков – очищенные от жира, углеводов и растительной клетчатки белковые препараты, полученные из сырья растительного происхождения. Белковые препараты с содержанием белка от 65 до 90 % называют белковыми концентратами, с содержанием белка 90 % и более – белковыми изолятами. Растительные белки используют в производстве хлебобулочных и кондитерских изделий, продуктов быстрого приготовления, в спортивном и диетическом питании. Растительные, прежде всего соевые, белковые концентраты и изоляты могут использоваться в производстве хлебобулочных и макаронных изделий для обогащения их белком и улучшения структурно-механических свойств теста.

Концентрированная фруктовая (овощная) паста – фруктовые (овощные) консервы, изготовленные из целых или очищенных свежих или быстрозамороженных фруктов (овощей), подготовленных в соответствии с установленной технологией, уваренных до массовой

доли сухих веществ не менее 25 % (для пюре из клубники или земляники не менее чем в 1,5 раза), для овощной пасты – с добавлением или без добавления соли. Концентрированная фруктовая (овощная) паста может быть изготовлена в виде полуфабриката.

Концепция главного пищевого фактора – альтернативная концепция питания, утверждающая, что организм должен быть обеспечен каким-то одним или несколькими пищевыми факторами. Все другие компоненты пищи считаются второстепенными или просто игнорируются. Очевидно, что при таком подходе из пищевого рациона исчезают некоторые незаменимые пищевые вещества. С позиций научной медицины главного пищевого фактора не существует. Организм должен получать весь комплекс заменимых и незаменимых пищевых веществ в сбалансированном виде.

Концепция здорового (позитивного, функционального) питания – концепция, которая предполагает употребление продуктов питания, содержащих ингредиенты, которые приносят пользу здоровью человека, повышают его сопротивляемость заболеваниям, способны улучшить многие физиологические процессы в организме человека, позволяя ему долгое время сохранять активный образ жизни. Положительное влияние функциональных пищевых продуктов на здоровье включает: уменьшение уровня холестерина в крови, сохранение здоровых зубов и костей, обеспечение энергией, уменьшение заболеваний некоторыми формами рака. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов включают три составляющие: пищевую ценность, вкусовые качества, физиологическое воздействие. По сравнению с обычными повседневными продуктами функциональные должны быть полезными для здоровья, безопасными с позиции сбалансированного питания и питательной ценности продуктов. Продукты здорового питания не являются лекарствами и не могут излечивать, но помогают предупредить болезни и старение организма в сложившейся экологической обстановке. Основные виды физиологически функциональных ингредиентов: пищевые волокна (растворимые и нерастворимые), витамины (А, группа В, D и т. д.), минеральные вещества (кальций, железо), полиненасыщенные жиры (растительные масла, рыбий жир, ω -3- и ω -6-жирные кислоты), антиоксиданты (β-каротин, витамин С (аскорбиновая кислота) и витамин Е (α-

токоферол)), пробиотики (препараты живых микроорганизмов), пребиотики (олигосахариды как субстрат для полезных бактерий).

Концепция индексов пищевой ценности – альтернативная концепция питания, которая заключается в том, что ценность пищевых продуктов или рациона для организма является суммой количественных величин, характеризующих химические составные части продукта. Однако такой подход приводит к тому, что качественно неоднозначные компоненты рациона выступают в индексе как взаимозаменяемые. Это создаёт опасность формирования неполноценных рационов, так как во главу угла ставится не сбалансированность питания по основным пищевым веществам, а количество рассчитанных индексов.

Концепция индивидуального питания – предполагает установление норм питания с учётом индивидуальных особенностей каждого человека.

Концепция питания предков – альтернативная концепция питания, основанная на положении о том, что современный человек унаследовал от своих далёких предков способность употреблять в пищу только продукты, не подвергнутые термической обработке. Концепцию питания предков представляют приверженцы двух направлений: сыроедения и сухоедения.

Концепция раздельного питания – альтернативная концепция питания, согласно которой нельзя одновременно есть белковую и крахмалистую пищу: мясо, рыба, яйца, сыр, молоко, творог несовместимы с хлебом, мучными изделиями и кашами. Объясняется это тем, что белки перевариваются в кислой среде в нижнем отделе желудка, а крахмалы – в верхних его частях под действием фермента слюны и требуют щелочной среды. В кислой среде желудка активность ферментов слюны угнетается, и переваривание крахмала прекращается. Кислые продукты нельзя сочетать с белковой и крахмалистой пищей, поскольку они разрушают пепсин желудка. В результате белковая пища загнивает, а крахмалистая не усваивается. Сахар и сладкие фрукты сторонники раздельного питания рекомендуют есть отдельно от всего остального. По мнению многих диетологов, в данной концепции доминируют механистические представления. Пища в желудке задерживается, по меньшей мере, на несколько часов. Поэтому никакого значения не имеет, что съедено в

начале еды или в конце. Однако в системе раздельного питания есть рациональное зерно: умеренность в питании и рекомендации большего потребления фруктов, овощей, молока.

Коральки – небольшие сдобные булочки или печенье в форме крендельков.

Корзина (англ. *basket*) – мера веса муки равная 200 кг.

Кориандр – пряность, представляющая собой высушенные зрелые плоды (семена) однолетнего растения *Coreandrum sativum* L. из семейства зонтичных. Семена тмина в зависимости от назначения производятся целыми или молотыми (ГОСТ 290SS). Свежие плоды кориандра имеют неприятный запах, но после сушки приобретают характерный аромат, обусловленный содержанием эфирного масла, состоящего главным образом из спирта линалоола (60–80 %). Плоды кориандра желтовато-коричневатые, шаровидной формы, с продольными выступающими извилистыми рёбрами.

Коринка – нестандартизированное название сушёного винограда тёмных сортов без семян. В соответствии с ГОСТ 6882 коринка относится к виду шигани.

Корица – пряность, представляющая собой высушенную кору нескольких видов вечнозелёных коричных растений *Cinnamotum* L. семейства лавровых. При заготовке корицы срезают побеги длиной 1–1,5 м и толщиной 1,2–1,3 см с тёмно-коричневой корой. Вначале с них удаляют грубый наружный слой, затем снимают нежную внутреннюю кору, которую сушат на солнце и сортируют. Во время сушки кора свёртывается и становится сначала светло-жёлтой, затем светло-коричневой. Готовая корица имеет вид трубочек светло-коричневого цвета на поверхности и более тёмного внутри. Толщина стенок у трубочек около 1 мм (чем тоньше, тем выше качество), на изломе видна их волокнистая структура. В зависимости от назначения производится в виде палочек, молотой или строганой (ГОСТ 29049).

Качество корицы, поставляемой на хлебопекарные предприятия, зависит от вида и района произрастания коричных растений. Цейлонская корица *Cinnamotum ceylonicum* Blume (благородная корица) должна быть в виде свёрнутых трубочек светло-коричневого цвета, гладких, очищенных от наружного слоя, с толщиной коры не более 3 мм, длиной не менее 10 см. Китайская корица *Cinnamotum Cassia* Blume (кассия) представляет собой палочки коричневого цвета

разных оттенков, неочищенные от наружного слоя, с толщиной коры не более 5 мм, длиной не менее 10 см. Вьетнамская, Индийская корица *Cinnamomum Culilauan Blume* (циннамон) и Мадагаскарская корица *Cinnamomum Tamla Nees* (коричное дерево, кассия-вера) – шероховатые палочки коричневого цвета разных оттенков, не очищенные от наружного слоя, толщиной коры не более 7 мм, длиной не менее 10 см. Аромат для всех сортов – свойственный корице, менее выраженный у Китайской, Вьетнамской и Мадагаскарской, вкус – сладковато-пряный, не допускаются посторонние вкус и запах. Характерный вкус и аромат корицы обусловлен наличием эфирного масла, содержание которого в коре достигает 2 %. Основными компонентами коричневого масла являются: коричный альдегид (65–75 %) и эвгенол (5-10 %), цимол, бензальдегид, карио-филлен, пинен, камфен, фелландрен и др. Присутствуют в масле смола, слизь, крахмал, дубильные вещества и оксалат кальция.

При производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий применяется, как правило, молотая корица, которую вносят в тесто или которой посыпают поверхность.

Корка (хлебобулочного изделия) – внешняя часть хлебобулочного изделия, образующаяся при выпечке. Испарение влаги из выпекаемой тестовой заготовки происходит в виде пара из зоны, температура которой достигла 100 °С. По мере прогрева тестовой заготовки, происходит углубление зоны испарения и появление внешнего обезвоженного слоя. Образование корки начинается при достижении температуры поверхности выпекаемой тестовой заготовки 105–115 °С. С образованием корки форма и объём выпекаемой тестовой заготовки стабилизируются.

Цвет корки обусловлен в основном накоплением меланоидинов, образующихся при взаимодействии несброженных сахаров и свободных аминокислот. Продуктами реакции меланоидинообразования (Майяра) являются также вещества, обуславливающие характерный хлебный вкус и аромат. С увеличением толщины корки улучшаются органолептические свойства хлеба, но возрастает величина упёка. Для получения глянцевого корки тестовые заготовки покрывают перед выпечкой смазкой (яичной, крахмальной, гелем), обрабатывают паром при посадке в печь или опрыскивают водой на выходе из печи.

Влажность корки свежеспеченного хлеба близка к нулю, что придаёт корке хрупкость. В процессе хранения влага из мякиша мигрирует в корку, делая её эластичной.

Корноватка – круглая и глубокая плетёная чашка, в которой выдерживали тесто перед выпечкой.

Корнюден-талеры (от нем. *Korn Iude* – зерновой еврей) – серия памятных монет или медалей, чеканившихся в Германии в 17–18 веках, высмеивавших зерновых спекулянтов. На одной из монет изображён ростовщик (*Korn Iude*) с мешком зерна и чёртом за спиной. Чёрт разорвал мешок, и зерно струится на землю. На обороте размещено изречение царя Соломона: «Того, кто зерно прячет, того люди проклинают, но того благословляют, кто его продаёт».

Корсон, тагораи хамиркуни (тадж.) – деревянная чашка для отмеривания муки и замеса теста.

Косовик (карел.) – закрытый картофельный пирог, начинённый овсяными блинами с пшённой кашей.

Котломы (среднеаз.) – лепёшки из теста, прослоённого бараньим жиром, пряженые (жаренные в жире).

Котори (груз.) – пирог с начинкой из сыра; хачапури.

Котурма, котирма (ср.-аз.) – тонкие лепёшки из пресного теста, выпеченные на стенках котла.

Коулури (греч. *κουλούρι*) – греческое хлебобулочное изделие в виде кольца, обсыпанного кунжутным семенем; см. симит.

Кошала (болг.) – хлеб, выпекавшийся в северо-восточной и юго-восточной Болгарии в день святого Георгия Победоносца (23 апреля).

Коэффициент набухаемости (бараночных изделий) – показатель, характеризующий способность баранок и сушек поглощать влагу при выдерживании в воде температурой 60 °С в течение 5 мин. Рекомендуемая величина коэффициента набухаемости (по ГОСТ 32124) составляет для баранок – 2,5, для сушек – 3,0.

Коэффициент сладости – коэффициент, показывающий во сколько раз вещество слаще сахарозы. Для сахара коэффициент сладости равен 1. Коэффициент сладости не является постоянной величиной и меняется в зависимости от концентрации подслащивающего вещества, кислотности пищевого продукта, температуры, присутствия других вкусовых веществ.

Крампет (англ. *crumpet*) – круглые оладьи дрожжевого теста, распространённые в Великобритании.

Краситель (пищевой) – пищевая добавка, предназначенная для придания, усиления или восстановления окраски пищевой продукции. К пищевым красителям не относится пищевая продукция, обладающая вторичным красящим эффектом, а также красители, применяемые для окрашивания несъедобных наружных частей пищевой продукции (например, для окрашивания оболочек сыров и колбас, для клеймения мяса, для маркировки сыров и яиц).

«Красная» болезнь (хлебобулочного изделия) (нрк. покраснение мякиша, кровавая болезнь) – болезнь хлебобулочного изделия, вызванная контаминирующими готовое хлебобулочное изделие плесневыми или дрожжеподобными грибами и бактериями вида *Serratia marcescens*, образующими красноватый налёт без видимого мицелия. Бактерия *Serratia marcescens* (*Chromobacterium prodigiosum*), или «чудесная палочка», – это подвижная перитрихальная палочка семейства *Enterobacteriaceae*, образующая пигмент. Клетки очень мелкие (0,6–1 x 0,5 мкм), бесцветные, по форме палочковидные или кокковидные, одиночные или в коротких цепочках из 3–6 клеток, грамотрицательные. Спор не образуют. Факультативный аэроб, хорошо растёт на органических субстратах. Оптимальная температура роста 25–30 °С, при повышении температуры до 37 °С развитие угнетается, при температуре 40 °С гибнет.

«Чудесная палочка» широко распространена в природе, встречается в воде, воздухе и на продуктах питания. Известна своей способностью выделять красный пигмент – продигиозин. На пшеничном хлебе этот пигмент образует кроваво-красные пятна, очень похожие на кровь. Покраснение мякиша вошло в историю под названием «красного» хлеба, «кровавой гостии» или «кровоточащего хлеба». «Чудесная палочка» попадает в хлеб из внешней среды и хорошо развивается в нём при температуре 25–30 °С. Кроме окрашивания мякиша хлеба, она вызывает осахаривание крахмала и разжижение клейковины.

Установлена патогенность бактерий *Serratia marcescens*. Они могут вызывать заболевания мочевыводящих и дыхательных путей у взрослого человека, а также заболевания желудочно-кишечного тракта у детей. К роду хромобактерий относятся также виды, образующие

синий или фиолетовый пигменты. Известны случаи появления в хлебе синих и фиолетовых пятен бактериальной природы. Для борьбы с «чудесной палочкой» достаточно тщательно вымыть помещение горячей водой, а оборудование после очистки ошпарить кипятком.

Крахмал – полисахарид, состоящий в основном из остатков α-D-глюкозы. В растениях он находится в виде крахмальных гранул или зёрен овальной, сферической или неправильной формы размером (диаметром) от 2 до 150 мкм. Крахмал не является химически индивидуальным веществом. Крахмал на 96,1-97,6 % состоит из полисахаридов, образующих при кислотном гидролизе глюкозу. Содержание минеральных веществ в крахмале от 0,2 до 0,7 %, они представлены в основном фосфорной кислотой. В нём найдены также некоторые высокомолекулярные жирные кислоты – пальмитиновая, стеариновая и другие, содержание которых достигает 0,6 %.

Углеводная часть крахмала состоит из полисахаридов двух типов: амилозы и амилопектина общей формулой $(C_6H_{10}O_5)_n$. Содержание амилозы в крахмале составляет 10–30 %, амилопектина – 70–90 %. Полисахариды крахмала построены из остатков глюкозы, соединённых в амилозе и в линейных цепях амилопектина альфа-1,4-связями, а в точках ветвления амилопектина – межцепочными альфа-1,6-связями.

Амилоза представляет собой линейный полимер глюкозы с молекулярной массой около 250 000. Молекулы амилозы способны быстро объединяться друг с другом. Амилоза легко растворяется в тёплой воде и даёт растворы со сравнительно невысокой вязкостью.

Молекулярная масса амилопектина достигает сотен миллионов. Это одна из самых крупных природных молекул. Амилопектин растворяется в воде лишь при нагревании под давлением и даёт очень вязкие растворы. Растворы амилозы весьма нестойки, и при стоянии из них выделяются кристаллические осадки. Амилопектин, наоборот, даёт чрезвычайно стойкие растворы.

При комнатной температуре крахмал нерастворим в воде. Под действием влаги и тепла крахмал способен адсорбировать влагу, набухать, подвергаться деструкции, образуя вязкий коллоидный раствор, который при охлаждении образует устойчивый гель (крахмальный клейстер). Этот процесс получил название клейстеризации крахмала. Способность крахмала образовывать гель обусловлена наличием амилопектина. Крахмалы различных злаков

клейстеризуются при разных температурах. Температура клейстеризации крахмала, °С: ячменя – 51–60, тритикале – 55–62, пшеницы – 58–64, ржи – 57–70, овса – 53–59, кукурузы – 62–72, сорго – 68–78, риса – 68–78.

Под действием амилалитических ферментов или кислот крахмал гидролизует (расщепляется) с образованием декстринов и мальтозы, а при полном гидролизе – глюкозы. Деструкция крахмала происходит при получении многих пищевых продуктов: патоки, глюкозы, хлебобулочных изделий, спирта и т. д. При обработке крахмала различными реагентами получают модифицированные крахмалы, которые используются, в частности, для улучшения качества хлебобулочных изделий.

Крахмал является исходным материалом для получения веществ, применяемых при производстве пищевых продуктов.

Продукты набухания крахмала получают в результате кратковременного нагревания крахмала выше температуры образования клейстера и высушивания. Получаемые продукты обладают способностью сильно набухать в воде (используются как сухая смесь для пудингов, кремов, как улучшители в хлебопекарной промышленности). Кислотные и бескислотные декстрины растворяются в воде без образования клейстера. Они используются как загустители. Крахмальную патоку и крахмальный сахар получают при кислотном гидролизе крахмала под давлением в автоклавах (используют соляную или серную кислоты). Жидкая крахмальная патока – хороший исходный материал для получения мальтозы – находит применение при изготовлении мармеладов, ликёров, мороженого. Кристаллический крахмальный сахар используется при изготовлении сахарных кондитерских изделий, в том числе карамели.

Крахмал используется при приготовлении хлеба рижского, бородинского и других в качестве крахмальной смазки до или после выпечки, а также при производстве некоторых диетических хлебобулочных изделий.

Крахмал модифицированный – крахмал, свойства которого были изменены в результате физической, химической, биохимической или комбинированной обработки.

Основные превращения, которым подвергают крахмалы: расщепление (деполимеризация) полисахаридных компонентов

крахмала; изменение первоначальной структуры зёрен крахмалов и приобретение после дегидратации новой структуры; взаимодействие гидроксильных групп крахмала с различными химическими веществами с образованием эфирных связей и присоединением их остатков; полимеризация сахаридов из крахмала и других мономеров (сополимеризация) с образованием новых соединений.

Для технологии хлебопекарного производства практическое значение имеют окисленные крахмалы с невысокой степенью окисления (5-50 %), которые используются как средство улучшения качества хлеба («Крахмал окисленный для хлебопечения»). В качестве хлебопекарных улучшителей применяются модифицированные крахмалы (МДК), полученные путём окисления кукурузного крахмала разными реагентами: броматом калия (МДК марки А), перманганатом калия (МДК марки Б) или гипохлоритом кальция (МДК марки В). На качество хлеба существенное влияние оказывает содержание в окисленном крахмале карбоксильных и карбонильных групп.

Дозировка составляет 0,3–1,0 % от массы муки в зависимости от качества клейковины и сорта муки. Вносят в виде водной суспензии или заварки в опару или тесто.

Модифицированный крахмал улучшает гидрофильные свойства компонентов муки, структурно-механические свойства клейковины и теста, увеличивает объём хлеба, улучшает структуру пористости, эластичность и цвет мякиша. При переработке муки с повышенной автолитической активностью мякиш хлеба становится более эластичным, менее влажным. Хлеб, приготовленный с модифицированными крахмалами, сохраняет свежесть более продолжительное время, чем без их добавления. Сушки и баранки получаются более румяными, улучшается их хрупкость и набухаемость. Эффективно совместное применение модифицированного крахмала и молочной сыворотки при выработке хлебобулочных изделий.

Крахмал пшеничный – крахмал, полученный при переработке зерна пшеницы. Побочным продуктом при получении пшеничного крахмала является сырая клейковина.

Крахмал растворимый – модифицированный крахмал, полученный обработкой крахмала химическими реактивами,

полностью растворимый в воде комнатной температуры.

Крахмалопаточная продукция – продукция, полученная в результате выработки крахмала и крахмальной продукции из крахмалсодержащего сырья. К крахмалопаточной продукции относятся: патока крахмальная, кристаллическая глюкоза, сиропы различного углеводного состава, нативные и модифицированные крахмалы, декстрины, саго крахмальное и другие продукты на основе крахмала.

Крахмалопродукты (нрк. производные крахмала) – продукты, получаемые обработкой или переработкой крахмала. К крахмалопродуктам относятся: модифицированные крахмалы, патока и глюкоза различных видов, зерновые сиропы, циклодекстрины, мальтодекстрины и другие продукты на основе крахмала.

Крахмальная патока (глюкозный сироп) – очищенный и концентрированный сироп различного углеводного состава, полученный при частичном гидролизе крахмала.

Крахмальный клейстер – отделочный полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный нагреванием водной суспензии крахмала до стадии клейстеризации.

Крахмальный студень – затвердевший крахмальный клейстер или крахмальный раствор с вязкоэластичными свойствами.

Крачун (корочун, керичун, гериджан, василь) (укр.) – круглый хлеб из сброженного ржаного, пшеничного или кукурузного теста, выпекавшийся на рождественский сочельник (Щедрый вечер). В крачун запекали зёрна пшеницы, ржи, мак, фасоль, кукурузу, чеснок. На протяжении рождественских праздников крачун оставался на столе как символ достатка. Крачун ели все члены семьи, а его середину вместе с зерном скармливали скоту, чтобы он был тучным. Срезанные с трёх сторон горбушки бросали в миску с водой, деньгами, мёдом, сушёными травами, и все члены семьи умывались этой водой, чтобы быть богатыми.

Краюха (разг.) – ломоть, отрезанный от края целого хлеба; горбушка.

Крекер – печенье слоистой структуры, с маслянистой поверхностью, с массовой долей общего сахара не более 10 %, массовой долей жира не менее 10 %, массовой долей влаги не более 7 %.

Крем – пластичное сахаристое кондитерское изделие на основе сахара, растительных жиров, и/или молока, и/или продуктов его переработки, и/или какао-продуктов, и/или орехов, с добавлением или без добавления пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей жира более 35 %.

Крем на растительных маслах – эмульсионный продукт с содержанием жира, указанным в маркировке, изготавливаемый на основе растительных масел и/или модифицированных растительных масел, с добавлением молочных или растительных белков, сахара, а также с добавлением или без добавления натуральных фруктов, соков, пищевых добавок и других ингредиентов.

Кремовая масса – однородная масса на основе сахара и жиров растительного и/или животного происхождения, с добавлением или без добавления пищевых добавок, плотностью массы не более 900 кг/м³.

Крендель (от нем. *krengeln* – скручивать) – хлебобулочное изделие, обычно из пшеничной муки, оригинальной формы, напоминающей восьмёрку или сдвоенный венок. При разделке тесто раскатывают в жгут, концы перекручивают и соединяют с центральной частью жгута в виде литеры «В». Поверхность покрывают яичной смазкой, помадой, глазурью, дроблёным орехом, корицей ит.п.

Крендель выборгский – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,1 и 0,5 кг, в форме восьмёрки с наложенными концами посередине, отделанное помадой.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. При ручном способе разделки готовое тесто делят на куски массой 2–3 кг. После 5-10 мин отлёжки их раскатывают в пласт толщиной 2,5–3 см, поверхность которого смазывают маслом и складывают в 3 слоя, затем режут на полосы, которые слегка растягивают в жгут и придают им форму кренделя. При машинной разделке куски теста из делителя поступают в закаточную машину, после чего полученные жгутики раскатывают и придают им форму кренделя. Тестовые заготовки укладывают для расстойки на листы. Продолжительность расстойки в зависимости от условий и массы 60-120 мин. Выпечку изделий массой 0,1 кг производят в течение 13–15 мин, массой 0,5 кг – 18–20 мин при

температуре 210–230 °С. Охлаждённые изделия отделявают помадой. Расход помады на одно изделие рассчитывается в зависимости от массы и количества изделий, полученных из 100 кг муки.

Крестики, хрестики (укр.) – небольшие свадебные изделия из пресного теста в виде креста (в Карпатах). Ими осыпали молодожёнов перед венчанием с пожеланием богатства.

Кресты – обрядовое печенье в виде перекрещивающихся полосок теста, которое выпекали в середине Великого поста, в среду или четверг на Крестопоклонной неделе. В кресты запекали монетку, кольцо и т. п. Тот, кому доставался крест с таким предметом, должен был весной начинать пахоту и сев. Считали, что если на этом человеке есть Божие благословение, то урожай будет хорошим.

Крестьянин – сельский житель; человек, занимающийся сельским хозяйством. Слово произошло от греческого *christianos*, означающего «христианин».

Криванитин (греч. κριβανίτην) – древнегреческий хлеб, который выпекали в больших печах (κριβανον), «печной» хлеб.

Кримнит – название древнегреческого хлеба из ячменной муки. Упоминается Архестратом в «Гастрономии».

Кримнон (греч. κρίμνον) – древнегреческая мука грубого помола.

Кркени (арм.) – примитивные хлебобулочные изделия в виде колобков и лепёшек, выпекаемые в золе или на углях.

Кровяник (бел.) – небольшая лепёшка (драчена, ладка) с кровью убойных животных.

Кровяной хлеб – хлеб с добавлением чёрного альбумина (высушенной крови убойных животных).

Кроёное – пряники, орехи и другие лакомства, которые раздаривали на свадьбе.

Крокеты – небольшие вытянутой формы баранки длиной до 7 см, шириной около 3 см при толщине около 1 см.

Крошка (хлебобулочного изделия пониженной влажности) – мелкая частица хлебобулочного изделия пониженной влажности, образующаяся при фасовании, упаковывании, укладывании и транспортировании изделий пониженной влажности.

Круассан (от фр. *croissant* – месяц) – слоёное хлебобулочное изделие в форме рогалика, с начинкой или без неё. При формировании пласт слоёного дрожжевого теста разрезают на заготовки треугольной

формы, помещают на них начинку (при необходимости), затем сворачивают в рулет и придают форму рогалика.

Крупа – целые, дроблёные или расплющенные частицы центральной части ядра зерна, получаемые в результате удаления цветковых плёнок, плодовых и семенных оболочек, алейронового слоя и зародыша, шлифования, полирования и сортирования. При производстве гречневой крупы удаляют только плодовые оболочки зерна гречихи. Подготовка зерна может включать гидротермическую обработку, фракционирование по крупности, дополнительное шелушение. Для производства крупы используют зерно гречихи, риса, проса, овса, ячменя, кукурузы, пшеницы, гороха, сорго и пр.

Крупа кукурузная – крупа, получаемая из ядра кукурузы, освобождённого от плодовых оболочек и зародыша. В зависимости от способа обработки и размера крупинки кукурузную крупу делят на виды: кукурузную шлифованную, кукурузную крупную – для производства хлопьев и воздушных зёрен, кукурузную мелкую – для производства хрустящих палочек. Кукурузную шлифованную крупу в зависимости от размера крупинки подразделяют на пять номеров (№ 1, 2, 3, 4 и 5). Крупа кукурузная шлифованная № 1 характеризуется проходом через сита с отверстиями диаметром 4,0 мм и сходом с сита с отверстиями диаметром 3,0 мм; крупа № 2 – соответственно 3,0 и 2,5 мм; крупа № 3 – 2,5 и 2,0 мм; крупа № 4 – 2,0 и 1,5 мм; крупа № 5 – 1,5 и 0,56 (из проволоочной сетки). Кукурузная шлифованная крупа представляет собой дроблёные частицы ядра кукурузы различной формы, полученные путём отделения плодовых оболочек и зародыша, зашлифованные с закруглёнными гранями. Крупа кукурузная крупная (проход через сито с отверстиями диаметром 7,0 мм, сход с сита с отверстиями диаметром 5,0 мм) и мелкая (проход через сито с отверстиями диаметром 1,2 мм, сход с сита 067) состоит из дроблёных частиц ядра кукурузы различной формы, полученных путём отделения плодовых оболочек и зародыша.

Кукурузная крупа имеет белый или жёлтый цвет с различными оттенками. Запах должен быть свойственным нормальной кукурузной крупе, без затхлого, плесневого и других посторонних запахов. Крупа не должна иметь кислого, горького и других посторонних привкусов. Зольность крупы № 4, 5 и мелкой – не более 0,95 %. Влажность кукурузной крупы должна быть не более 14,0 %, для текущего

потребления – 15,0 %. Важным показателем качества кукурузной крупы является содержание свободного зародыша, мучки и сорной примеси. Кукурузная крупа используется при производстве хлебобулочных изделий, входит в состав хлебопекарных композитных смесей.

Крупа плющенная – крупа, обработанная на вальцовом станке с гладкими или рифлёными вальцами после предварительной гидротермической обработки. В процессе гидротермической обработки влажность крупы повышается до 25–28 %, температура – до 70–75 °С, в результате чего крупа приобретает пластические свойства, увеличивается её вязкость. Изменение структурномеханических свойств крупы необходимо для получения при плющении крупных целых хлопьев. Усвояемость основных пищевых компонентов зерна и крупы возрастает в результате гидротермической обработки и плющения: переваримость белка повышается до 93 %, углеводов – до 96, а жиров – до 97 %. Снижаются и энергетические затраты организма на ассимиляцию этих веществ вследствие их большей доступности ферментам пищеварительной системы. При плющении крупы 20–25 % гранул крахмала (по массе) получают механические повреждения. Плющеную крупу вырабатывают из овсяной, пшеничной, ячменной и гороховой крупы.

Крупа пшеничная – крупа, полученная в результате переработки зерна пшеницы. Из твёрдой пшеницы (дурум) 1, 2, 3 класса вырабатывается два вида пшеничной крупы: Полтавская и «Артек» (ГОСТ 276). Крупа Полтавская подразделяется на номера: № 1 – крупная, № 2 и № 3 – средняя, № 4 – мелкая. Допускается использовать твёрдую неклассную пшеницу при соблюдении требований по наличию примеси. Из твёрдой или мягкой пшеницы или из мягкой пшеницы с примесью твёрдой до 20 % вырабатывают крупу манную (ГОСТ 7022).

К пшенице, при помеле которой отбирается манная крупа, предъявляются особые требования по содержанию примеси. В зависимости от типа пшеницы, поступающей на помол, манную крупу подразделяют на три марки: М – из мягкой пшеницы, МТ – из мягкой пшеницы с примесью твёрдой (дурум) до 20 %, Т – из твёрдой пшеницы (дурум).

Крупа «Артек» представляет собой частицы мелкодроблёного зерна пшеницы (проход через сито с отверстиями диаметром 1,5 мм, сход с сита № 063), освобождённые полностью от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек, частицы крупы зашлифованы.

Манная крупа отбирается при сортовом помоле пшеницы в муку из промежуточных продуктов (крупок). Эта крупа представляет собой часть ядра, очищенного от оболочки, раздроблённого, отсортированного и просеянного через соответствующие сита.

В манной крупе марки М преобладает непрозрачная мучнистая крупка ровного белого или кремового цвета. В манной крупе марки МТ преобладает непрозрачная мучнистая крупка белого цвета с наличием полупрозрачной ребристой крупки кремового или желтоватого цвета. Крупа манная марки Т представляет собой полупрозрачную ребристую крупку кремового или желтоватого цвета. Влажность манной крупы не должна превышать 15,5 %. Марки манной крупы отличаются зольностью (в пересчёте на сухое вещество, %, не более): М – 0,60; МТ – 0,70; Т – 0,85.

Пшеничная крупа используется при производстве хлебобулочных изделий, входит в состав хлебопекарных композитных смесей.

Крупа рисовая – крупа, вырабатываемая из зерна риса. Рисовую крупу вырабатывают (ГОСТ 6292) двух видов: рис шлифованный и рис дроблёный шлифованный. Рис шлифованный подразделяют на сорта: экстра, высший, первый, второй и третий. Рис дроблёный на сорта не делится. Рис шлифованный представляет собой продукт, полученный при шлифовании шелушённых зёрен риса, у которых полностью удалены цветковые плёнки, плодовые и семенные оболочки, большая часть алейронового слоя и зародыша. Поверхность риса шлифованного шероховатая. Рис дроблёный состоит из колотых, дополнительно шлифованных ядер риса, размером не менее $\frac{2}{3}$ целого ядра, не прошедших через сито с отверстиями диаметром 1,5 мм. Рис полированный – обработанные на полировальных машинах зёрна шлифованного риса, выработанного из стекловидных сортов. Поверхность риса полированного гладкая, блестящая. Влажность рисовой крупы не более 15,5 %. Рисовая крупа должна иметь белый цвет с различными оттенками (экстра – без оттенков). Заражённость и загрязнённость вредителями не допускается.

Рисовая крупа используется для приготовления национальных хлебобулочных изделий (лепёшек), входит в состав хлебопекарных композитных смесей.

Крупа сорго – крупа, полученная в результате обработки зерна сорго (*Sorghum*), растения семейства злаковых. Плод сорго – зерновка округлошаровидной или яйцевидной формы, желтовато-красноватого цвета. Окраска зерна зависит от цвета семенной оболочки и её толщины, а иногда и от окраски алейронового слоя. Зерно сорго крупное, масса 1 000 зёрен 20–40 г. Эндосперм бывает мучнистым и стекловидным. В зерне сорго содержится белков до 9-14 %, крахмала – 70–80 %, клетчатки – 2–3 %, жира – 2,5–3,5 %, минеральных веществ – 2,0–2,5 %. Эндосперм от массы зерновки может составлять до 88 %, зародыш – 7 %, оболочки (цветковые, плодовые, семенные) – 7–8 %. Сильно развитый зародыш богат жиром (28–30 %) и белком (17–19 %). Учитывая богатый химический состав зерна сорго, представляется перспективным его использование при разработке новых видов продуктов.

Для производства крупы из сорго зерно подвергают сито-воздушной очистке от крупных, мелких и лёгких примесей. Очищенное сорго направляют на шелушение с последующим просеиванием на ситах. Ядра зерна сорго, прошедшие шлифование и провеивание, рассортировывают на крупу трёх номеров. Крупа № 1 и 2 представляет собой хорошо отшлифованное ядро зерна сорго. Крупа имеет круглую форму и белый цвет. Крупа № 3 – это крупные части дроблёного ядра белого цвета.

Крупа ячменная – крупа, получаемая из крупяного ячменя путём удаления цветковых плёнок, частично плодовых и семенных оболочек и зародыша с обязательным шлифованием и полированием для ячневой крупы (ГОСТ 5784). В зависимости от способа обработки и размера крупинок ячменная крупа делится на следующие виды и номера: перловая № 1, 2, 3, 4, 5; ячневая № 1, 2, 3. Перловая крупа представляет собой ядро ячменя, освобождённое от цветковых плёнок, хорошо отшлифованное. Перловая крупа № 1 и 2 характеризуется удлиненной формой ядра с закруглёнными концами. Крупа № 3, 4 и 5 должна быть шарообразной. В ячневой крупе частицы дроблёного ядра различной величины и формы полностью освобождены от цветковых плёнок и частично от плодовых оболочек. По содержанию

эндосперма ячневая крупа уступает перловой, так как содержит алейроновый слой, значительную часть плодовых и семенных оболочек.

Перловая и ячневая крупы независимо от сортности должны характеризоваться белым цветом с желтоватым, иногда с зеленоватым оттенком. Запах ячменной крупы независимо от вида должен быть свойственным нормальной ячменной крупе, без затхлости, плесени и других посторонних запахов. Крупа не должна иметь посторонних привкусов (кислого, горького и др.). Влажность крупы не более 15,0 %. Потребительские достоинства ячменной крупы определяются особенностями её углеводного комплекса. Крахмальные зёрна ячменных круп набухают и клейстеризуются сравнительно медленно, поэтому перловая крупа, получаемая из ячменя путём обязательного его шлифования и полирования, варится очень долго, сохраняет свою форму и не образует связную массу. Продукты переработки ячменя используются для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий, входят в состав хлебопекарных композитных смесей.

Крупка пшеничная дроблёная – продукт, отбираемый при хлебопекарных сортовых помолах пшеницы. Относится к основному сырью для хлебобулочных изделий. В соответствии с ГОСТ 18271 крупка пшеничная дроблёная должна быть жёлтого цвета с сероватым оттенком, обусловленным частицами оболочек зерна, иметь запах и вкус, свойственные пшеничной крупке, без посторонних запахов и привкусов, не затхлый, не плесневый. При разжёвывании крупки пшеничной дроблёной не должно ощущаться хруста. Заражённость вредителями хлебных запасов не допускается. Крупка применяется преимущественно при выработке диетических хлебобулочных изделий. Расход крупки пшеничной дроблёной при производстве диетических хлебобулочных изделий составляет 20–50 % от общей массы муки и зерновых продуктов. Крупка пшеничная дроблёная на предприятия поступает в мешках и хранится в сухих, хорошо вентилируемых помещениях, не заражённых вредителями хлебных запасов.

Крупная трещина (хлебобулочного изделия) – трещина хлебобулочного изделия, проходящая через всю верхнюю корку в одном или нескольких направлениях и имеющая ширину более 1 см.

Крупность муки – показатель качества муки, характеризующий размер частиц муки. Определяется по проходу через сита с установленным размером ячеек (ГОСТ 27560). В муке пшеничной второго сорта и муке обойной содержится значительно больше крупных частиц. Размеры частиц муки влияют на скорость протекания в тесте биохимических и коллоидных процессов и вследствие этого на свойства теста, качество и выход хлеба. При уменьшении крупности муки увеличиваются удельная поверхность частиц, количество повреждённых зёрен крахмала, сахаро- и газообразующая способность, водопоглощительная способность муки. Хлеб из чрезмерно измельчённой муки получается пониженного объёма, с интенсивно окрашенной коркой, часто с тёмноокрашенным мякишем, подовый хлеб может быть расплывчатым. Из недостаточно измельчённой муки получается хлеб низкого объёма с грубой толстостенной пористостью мякиша и бледноокрашенной коркой. Оптимум измельчения должен быть различным для муки из зерна с разным количеством и, особенно, качеством клейковины. Чем сильнее клейковина зерна, тем мельче должна быть мука. При этом частицы муки должны быть однородными по размерам.

Крупность муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта должна быть в пределах 100–140 мкм, первого сорта – 150–180 мкм, второго сорта – 180–220. Крупность муки ржаной хлебопекарной сеяной – 140–180 мкм, обдирной – 180–250 мкм, обойной – 100–1 000 мкм.

Крупнота частиц муки – показатель хлебопекарных свойств пшеничной муки, характеризующий степень измельчения муки; крупность муки. Оказывает влияние на газообразующую способность, «силу» и цвет муки.

Крупный подрыв (хлебобулочного изделия) – подрыв, охватывающий всю длину одной из боковых сторон формового хлебобулочного изделия или более половины окружности подового хлебобулочного изделия и имеющий ширину более 1 см в формовом хлебобулочном изделии и более 2 см в подовом хлебобулочном изделии.

Крупчатка – сорт пшеничной хлебопекарной муки.

Крупяные культуры – зерновые культуры, которые используются преимущественно для производства крупы: просо, гречиха, рис, сорго и др.

Крустады – особые хлебцы-закуски, употребляемые обычно с бульоном. Наиболее распространены были крустады из хлеба, картофеля и риса. Крустады к борщу готовили из хлеба и теста, которое замешивали на молоке, яйцах и рубленом луке. В это тесто обмакивали размоченный в молоке хлеб и быстро обжаривали в подсолнечном масле или сале. Картофельные крустады делали из картофельного пюре, смешанного с замоченным в молоке хлебом и яйцом. Рисовые крустады делали из хорошо сваренной, сухой рисовой каши, которую растирали в плотное тесто и формовали. Рисовые крустады не обжаривали.

Крутон (от фр. *crouton*- горбушка) – 1) выпеченный полуфабрикат в виде фигурной лепёшки, из несладкого теста, используемый для подачи банкетных закусок и блюд; 2) обжаренный в масле ломоть хлеба.

Крышчына (бел.) – гуща от кваса, употребляемая в качестве хлебной закваски.

Ксеропирит – название древнегреческого хлеба из непросеянной пшеничной муки грубого помола.

Кубати (груз.) – лепёшка, по форме напоминающая серп луны. Имела ритуальное значение: одну кубати специально приносили новорождённому вместе с подарками роженицы как «долю младенца»; одаривали того, кто первый заметил появление первого зуба у ребёнка.

Кубдари – грузинский (сванский) закрытый пирог из дрожжевого теста с мясной начинкой. Для приготовления начинки используют мелко нарезанное (рубленное) мясо (свинину, говядину), нутряной жир, лук, чеснок, сванскую соль, аджику, зиру, кориандр, перец и др. Выброженное тесто раскатывают в лепёшку, в центр которой помещают начинку. Края лепёшки защипывают в центре, закрывая начинку, после чего раскатывают до получения лепёшки диаметром около 20 см. Слои теста должны быть тонкими, но без разрывов. Выпекают на противне в духовке или жарят на открытом огне.

Кубики – название древнегреческого хлеба прямоугольной формы, приправленного анисом, сыром и оливковым маслом. Упоминается Гераклидом в «Искусстве кулинарии».

Кувети (караим.) – пирог с начинкой из сырого мяса (иногда с добавлением риса или картофеля). Для его приготовления используют

пресное или слоёное тесто. Верхний корж пирога (къяпчыкь) срезают ножом, разламывают на куски по числу сидящих за столом и используют как ложку, набирая им начинку. Къяпчыкь съедают вместе с начинкой, после чего разрезают и съедают нижний корж пирога – тыпчыкь.

Кудагый нан – кыргызская лепешка из пшеничной муки. Куудагый – в переводе с кыргызского «сватья». Сваты пользуются большим уважением, поэтому эту лепешку выпекают для наиболее уважаемых и дорогих гостей. Диаметр лепешки 40–45 см, толщина центральной части 1,0–1,5 см, толщина по краям 5–7 см. Поверхность украшают узором, посыпают кунжутом, чернушкой.

Кудияб чед – хлеб в диаметре около метра, который по аварскому обычаю жених обязательно отправлял невесте в качестве подарка. Пекли в горячих углях очага, положив на каменную плиту. В тесто добавляли кусочки сухой колбасы и орехи. Его делили в доме невесты на кусочки и раздавали всем её родственникам.

Кузов – берестяная корзина. Использовалась для хранения выпеченных изделий.

Кукко (карел, *кикко*) – закрытый пирог из сброженного теста с репой, горохом.

Куккуй (диал.) – свадебный пирог с мясом.

Кукулис (латыш.) – каравай.

Кукуруза (маис) – род растений (*Zea mays*) семейства злаковых, род кукуруза. Кукуруза – однолетнее растение, все возделываемые формы входят в один вид культурной кукурузы.

Кукурузу в зависимости от цвета и формы зерна делят на девять типов (ГОСТ 13634): I – зубовидная жёлтая, II – зубовидная белая, III – кремнистая жёлтая, IV – кремнистая белая, V – полужубовидная жёлтая, VI – полужубовидная белая, VII – лопающаяся белая, VIII – лопающаяся жёлтая, IX – восковидная.

В зависимости от качества кукурузу подразделяют на три класса. Кукуруза 1-го и 2-го класса предназначена для использования на продовольственные цели, кукуруза 3-го класса – на кормовые цели и для выработки комбикормов.

Из зерна кукурузы получают крупу, из лопающейся кукурузы – взорванные зёрна (поп-корн), кукурузные палочки, крахмал, патоку, декстрин, кристаллический сахар, спирт, муку и т. д. Недозревшие

зёрна употребляют в пищу в варёном виде, а также изготавливают из них консервы. Получаемый при переработке кукурузного зерна на крахмал белковый продукт (глютен) и зародыш используют в комбикормовой промышленности. Из зародыша выделяют полноценное пищевое масло. Из кукурузной муки выпекают национальные изделия (тортильяс и др.). Продукты переработки кукурузы входят в состав многокомпонентных хлебопекарных смесей.

Кулага – 1) каша из ржаной или пшеничной муки и солода с ягодами и сахаром; 2) блюдо из толокна, разведённого водой; 3) напиток из солода.

Кулинарная обработка пищевых продуктов – воздействие на пищевые продукты с целью придания им свойств, делающих их пригодными для дальнейшей обработки и/или употребления в пищу.

Кулинарная продукция – совокупность кулинарных полуфабрикатов, кулинарных изделий, блюд.

Кулинарное изделие – пищевой продукт или сочетание продуктов, доведённых до кулинарной готовности.

Кулинарный полуфабрикат – пищевой продукт или сочетание продуктов, прошедших одну или несколько стадий кулинарной обработки без доведения до готовности.

Кулинарный полуфабрикат высокой степени готовности – кулинарный полуфабрикат, из которого в результате минимально необходимых (одной-двух) технологических операций получают блюдо или кулинарное изделие.

«Кулич и пасха» – храм во имя Святой Живоначальной Троицы (Троицкая церковь). Построен храм в 1785 году архитектором Н. А. Львовым в загородной усадьбе екатерининского вельможи А. А. Вяземского в селе Александровском.

В настоящее время находится в черте города Санкт-Петербург. Своё народное название «Кулич и Пасха» храм получил из-за формы здания и колокольни. Церковь имеет вид ротонды – «кулича». Колокольня церкви представляет собой четырёхгранную пирамиду, прорезанную со всех сторон арками звонов, и напоминает творожную пасху. В 1876 году в этом храме крестили будущего адмирала А.В. Колчака. В храме находится список с чудотворной иконы «Всех скорбящих Радость» с прилипшими к красочному слою во время пожара медными

монетами. Этот список также признаётся чудотворным. Церкви Пресвятой Троицы посвящена памятная монета, выпущенная в 2010 г.

Кулич, кулица (от греч. *κοΧΧικidv* – круглый хлеб) – хлебобулочное изделие цилиндрической формы, выпекаемое к Пасхе, из дрожжевого сдобного (куличного) теста. В рецептуру входят, как правило, сахар, жир, орехи, изюм; поверхность отделывают помадой, глазурью, яичной смазкой, посыпками и т. д. Перед Пасхой куличи приносят в храм для освящения. Кулич на пасхальном столе присутствует в память о том, что Иисус Христос, приходя к ученикам после Воскресения, вкушал с ними пищу.

Куличник – 1) мастер по выпечке куличей; 2) любитель куличей.

Кулча ленкоранская – восточное мучное изделие в виде сдобной слоёной лепёшки с начинкой, имеет круглую форму. Поверхность покрыта яичной смазкой и посыпана маком, выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 10 шт. Влажность 18,0 %. В рецептуру входят сметана, яйцо или меланж, мак на отделку, шафран.

Кулча тухми (среднеаз.) – лепёшка из пресного теста с добавлением молока и яиц, диаметром 12–14 см, толщиной 2–3 см. В середине делают наколы. Выпекают в тануре (тандыре).

Кулча, кульча (среднеаз.) – 1) таджикская пшеничная лепёшка из сброженного теста, толщиной 3–6 см, диаметром от 8-10 до 20–30 см. На праздники выпекают обычно с добавлением молока, топлёного масла и яиц. В промышленных условиях вырабатывают из сброженного теста с добавлением бараньего жира, диаметром около 18 см, толщиной 2,5 см, влажностью не более 42 %, кислотностью не более 3,5 град, круглой формы с углублением в середине; 2) узбекская лепёшка, разновидность ширмай нон.

Кулчаи бача (тадж., букв. детские хлебцы) – лепёшки небольшого размера, которые выпекают специально для маленьких детей. Во время выпечки хлеба обязательно пекли такие кулча с пожеланием, чтобы детей в доме было много.

Кулчаи домод (среднеаз., букв. хлебцы жениха), **кулчаи богали домод** (среднеаз., букв. хлебцы пазухи жениха) – свадебные хлебцы диаметром около 3 см и толщиной не более 1 см из полурасстоявшего сброженного теста.

Кулчаи тайалови (нони тайалови, худурги) (среднеаз.) – хлеб из сброженного теста, выпекавшийся под слоем горячих углей на

раскалённом поду очага, обычно его заворачивали в листья тыквы или другого растения.

Куль (устар.) – мешок для хранения зерна, муки.

Кульча (караим.) – хлеб, выпекавшийся на круглой сковороде, дно которой смазывали маслом и присыпали мукой. Первоначально, таким образом, хлеб выпекали пастухи. В костре разгребали золу, ставили на неё сковороду с тестом, накрывали сверху крышкой или казаном, а сверху засыпали золой. Кульче означает «хлеб, выпеченный в золе» (от слова кул – пепел).

Кумоч (среднеаз.) – лепёшка большого размера, которую выпекали на Новый год и на праздник первой запашки (Западный Памир).

Кунжут, сезам (лат. *Sesamum indicum*) – травянистое растение семейства сезамовых (*Sesamum*) или кунжутных (*Pedaliaceae*). Освобождённые от оболочки (обшелушенные) семена кунжута применяются в качестве дополнительного сырья для хлебобулочных изделий. Семена кунжута используются для получения высококачественного масла, применяемого в кондитерской, маргариновой и консервной промышленности. Из семян кунжута вырабатывают тахинную халву, казинаки, тахини. В хлебопекарной и кондитерской промышленности используются для отделки поверхности изделий, в том числе в составе зерновых и мучных смесей.

Семена кунжута содержат до 65 % масла, 25 % белка, 2 % углеводов, лигнаны (сезамин, сезамолин), витамины В₆, В₂, РР, Е, незаменимые аминокислоты (гистидин и триптофан), пектиновые вещества, органические кислоты и др. Особенно богат кунжут кальцием (1,5 %). В зависимости от цвета семена кунжута подразделяются на типы: 1 тип – белые или с кремовым оттенком, 2 тип – жёлто-коричневые или бурые разных оттенков, 3 тип – чёрные. Массовая доля влаги составляет не более 9,0 %. Семена кунжута должны быть целыми, сухими, непрогорклыми, негреющимися, в здоровом состоянии, без затхлого, плесневого и других посторонних запахов.

Кунжутная масса (нрк. белковая масса) – масса, полученная из обжаренных и растёртых ядер семян кунжута.

Курага (узб. куру – сохнуть) – половинки плодов абрикосов или персиков без косточек, подготовленные в соответствии с

установленной технологией и высушенные до достижения массовой доли влаги, обеспечивающей их сохранность.

Курник – пирог из пресного сдобного или слоёного теста с начинкой из рубленого куриного мяса, украшенный сложным орнаментом из теста в виде листьев, цветов, человеческих фигурок.

Кускус – обработанная мукой крупа крупного помола из твёрдой пшеницы, иногда из ячменя или пшеницы восковой спелости. Диаметр крупинок около 1 мм. Обычно используется для приготовления классического блюда магрибской кухни – кускуса. Кускус появился в кулинарии Магриба в XII-XIII вв. благодаря берберам. Кускус является одним из основных продуктов питания в Магрибе (Северная Африка), в частности в Марокко, Алжире, Тунисе и Ливии. Он распространён в других частях Африки, а также во Франции, сицилианской провинции Трапани в Италии и некоторых регионах Ближнего Востока. В последнее время он стал популярен и в России.

Кускус производится из манной крупы. В промышленных условиях кускус производят на механизированных линиях. Манная крупа перемешивается с водой и подаётся в роллер с крутящимся барабаном, который формирует сырые комочки кускуса. После серии калибровок продукт подаётся в пароварку. По выходу из пароварки продукт разделяется на комочки, высушивается в ротационной сушке, затем охлаждается. После этого кускус проходит через просеиватель, разделяющий комочки по размеру, включая малый и средний (средний диаметр – 1,2 мм). Затем кускус направляется к воронке для готовой продукции, после чего упаковывается. Окончательная влажность продукта 12,5 %.

Кут, кути, кути-пури (груз.) – 1) хлеб, упавший при выпечке со стенки печи (тонэ) и испёкшийся на углях; 2) поминальная круглая лепёшка из пшеничной муки с сыром.

Кутаб – азербайджанское изделие из тонких кусков теста, фаршированное мясом и другими начинками. На половину тонко раскатанной юхи укладывают слой зелени с сыром, творог и другое, закрывают второй половиной юхи, края теста соединяют и выпекают с обеих сторон на садже (выпуклой сковороде).

Кутамма – киргизское национальное изделие из пресного теста. В процессе приготовления заготовку раскатывают в пласт 1–2 мм,

который смазывают сливками или растопленным сливочным маслом, складывают в конверт, снова раскатывают и смазывают, затем выпекают.

Кутхиани (груз.) – грузинский пшеничный хлеб в виде прямоугольной лепешки неравномерной толщины. Длина около 35 см, ширина около 25 см. Толщина толстого края лепёшки 30–35 мм, менее толстого противоположного края 15–17 мм, средней части около 10 мм.

Кутья (канун, сочиво, кутя) – каша, используемая в славянских обрядах и ритуалах, сваренная из пшеницы, ячменя, риса или других круп с добавлением мёда, изюма, орехов, молока и даже варенья. Готовится на поминках по умершему, а также в годовые поминальные праздники. Кутью варят в канун Рождества, Нового года и Крещения. Кутейником называют Рождественский сочельник. Рождественская кутья используется в гаданиях.

Кши (мокш., эрз.) – хлеб в мордовских языках (мокшанском и эрзянском).

Кши кайме (мокш.), **кши койме** (эрз.) – широкая деревянная лопата, с помощью которой извлекали хлеб из печи.

Къабуртык (караим.) – тонкая круглая пресная лепёшка из крутого теста, выпекавшаяся крымскими караимами на пасхальной неделе. Поверхность обрабатывали медным резцом, часто в виде петушка. В пасхальную неделю къабуртык, разломленный на мелкие кусочки, служил заменителем мучных или макаронных изделий. Сухой къабуртык мололи или толкли в ступке, просеивали через сито и из полученной таким образом муки выпекали сладкие пироги, лепёшки.

Къыймакъ, йайма (караим.) – тонкая пшеничная лепёшка.

Кыйгача (караим.) – жареная лепёшка из дрожжевого теста.

Кыстыбый, костыбей – национальное кулинарное изделие приволжских народов. Представляет собой сложенную вдвое обжаренную пресную лепёшки с завернутым в неё картофельным пюре.

Кята бакинская – изделие из сдобного дрожжевого теста с начинкой из масла, муки и сахара. Имеет форму круглой лепёшки, поверхность смазана яйцом, выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 2 шт. Влажность (14±2)%.

Кята ереванская – изделие в виде сдобной слоёной лепёшки с начинкой, имеет круглую форму, поверхность смазана желтком, выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 2 шт. Влажность $(11 \pm 2) \%$. После созревания замеса его делят на порции 4–5 кг, посыпают мукой, раскатывают до толщины 4–5 мм, смазывают растопленным маслом, закатывают в виде рулетов и делят на порции по 200 г. Каждую порцию скручивают в виде винта, сплющивают сверху вниз и раскатывают в круглую лепёшку, на которую кладут 175 г начинки, затем края соединяют и заготовку снова раскатывают в круглую лепёшку, выпекают после смазки яичным желтком.

Кята карабахская – изделие в виде сдобной лепёшки круглой формы с начинкой, поверхность с рисунком, смазана яйцом. Выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 2 шт. Влажность $(12 \pm 3) \%$.

Кята, гата- национальное кондитерское изделие в виде больших лепёшек. Различают кяту ереванскую, карабахскую и др. Разновидности отличаются внешним оформлением (защипом, рисунком поверхности), расположением оболочки и начинки и соотношением основных компонентов (муки, сахара, масла, яиц).

Л



энциклопедия
хлеба

Лактобактерин сухой (для хлебных заквасок) – обезвоженная биомасса чистых культур молочнокислых бактерий различных штаммов. Сухой лактобактерин для хлебных заквасок вырабатывают в виде порошка, расфасованного в атмосфере инертного газа в металлизированные пакеты по 1 г. Одна доза (1 г) содержит около 1 млрд, живых бактериальных клеток, находящихся в состоянии анабиоза. В зависимости от назначения сухой лактобактерин выпускается трёх видов: для густых заквасок, для жидких заквасок и для термофильных заквашенных (при температуре 50–55 °С) заварок.

Ламаджо, лахмаджо (арм. LuiMuign) – армянская лепёшка с мясным фаршем. На тонко раскатанную лепешку из пшеничного пресного теста выкладывают тонкий слой мясного фарша и выпекают. Выпеченную лепешку складывают вдвое.

Ламинирование – получение ленты слоёного теста заданной толщины и ширины. Универсальные линии для формирования тестовых заготовок комплектуются функциональными модульными системами (станциями). Количество и назначение модулей зависит от вида изделий. При переходе на разделку нового вида изделий набор модулей может быстро меняться.

Лахмаджун (от араб. نيجع محل лахмби-аджин – «мясо с тестом», тур. *Lahmacun*, арм. Liuhiiuign,) – тонкая пшеничная лепёшка из пресного теста, на которую уложен мясной фарш из баранины или говядины с овощами. Толщина лепешки 2–3 мм, диаметр 20–25 см.

Популярное мучное кулинарное изделие Турции, Армении, арабских странах.

Левашники – пирожки из пресного сдобного теста (в пост – на растительном масле) с начинкой из протёртой фруктовой массы или варенья.

Левулезаны – сложные полисахариды, состоящие из остатков левулезы, растворимые в воде и образующие при кислотном гидролизе фруктозу и незначительное количество глюкозы. Содержится в зерне многих культур (ржи, пшеницы, овса, ячменя).

Левэн (фр. *levairi*) – пшеничная закваска.

Лежень – свадебный обрядовый хлеб овальной формы, сверху украшенный фигурками из теста. Разновидность калача. Лежень молодожёны возили родителям: жених – теще, невеста – свекрови. Делили его на второй день свадьбы. Распространён в Левобережной Украине, частично в Южной Украине. В некоторых районах Полесья лежнем называли рождественский хлеб, который лежал на столе в течение всех святок до Крещения.

Лейб (эст.) – ржаной хлеб.

Лейла – изделие в виде сдобной лепёшки квадратной или прямоугольной формы с начинкой. Поверхность отделана сахарной пудрой. Выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 20 шт. Влажность (9 ± 2) %.

Лекифит – древнегреческий хлеб из бобовой муки.

Лемзыр (груз.) – круглая лепёшка, употреблявшаяся сванами на всех молениях, кроме поминальных. В некоторых местностях Сванетии выпекали «мужские» лемзыры, имеющие по краям три симметрично расположенных выступа или четыре защипа, и «женские» – с четырьмя выемками или с тремя защипами.

Лемингтоны (австрал.) – квадратное печенье из дрожжевого теста, покрытое шоколадом и кокосовой стружкой, которое пекли голландцы, англичане, ирландцы, переселившиеся в начале XVII в. в Австралию.

Лепень (слов. *lepefi*), лепник (слов. *lepftik*) – архаичные формы хлеба юга Словакии.

Лепёшка – плоское хлебобулочное изделие обычно круглой или продолговатой формы. Один из самых древних видов пищи, приготовленных человеком. Вероятно, у всех народов есть традиционные изделия в виде лепёшек. Разновидности лепёшек в

зависимости от: вида основного сырья – из пшеничной муки, из муки других злаков; способа приготовления теста – из невыброженного (пресного) теста, из сброженного теста; рецептуры – простые, сдобные; способа термической обработки – высушенные на солнце, жареные, выпеченные; начинки – без начинки, с начинкой; способа отделки – без отделки, с посыпкой поверхности (кунжутом и др.), со смазкой поверхности (жиром и др.), с нанесением рисунка, без нанесения рисунка; способа употребления – для повседневного употребления, праздничные и обрядовые.

Лепёшки «на здоровье» – название древнегреческих ячменных лепёшек, раздаваемых при жертвоприношениях всем желающим.

Лепёшка ржаная – хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 9903 из смеси муки ржаной обойной и пшеничной первого сорта, массой 0,1 кг.

Тесто готовят ускоренным способом с использованием химических разрыхлителей и 16–18 % спелой пшеничной опары. Соль, сахар, натрий двууглекислый и аммоний углекислый перед замесом растворяют в воде, тщательно перемешивают с маргарином, яйцами и готовой пшеничной опарой, после чего смешивают с ржаной мукой. После деления заготовки теста подкатывают в шарики, а затем после 2–3 мин отлёжки раскатывают скалкой в круглые лепёшки диаметром около 9–10 см. Раскатанные куски теста укладывают на листы, смазанные яйцом, слегка надрезают ножом или наносят рисунок штампом в виде косых клеток и выпекают. Продолжительность выпечки 15–17 мин при температуре 240–260 °С.

Лепёшка с начинкой – разновидность формы сдобы выборгской, вырабатываемой по ГОСТ 24557.

Лепёшка сметанная – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,1 кг, округлой формы, с наколами на поверхности.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы. Округлённые тестовые заготовки направляют на предварительную расстойку в течение 1–2 мин, после чего раскатывают в круглые лепёшки толщиной около 1 см и диаметром 12–13 см. Раскатка в лепёшки возможна вручную скалкой или на закаточной машине без закатки в жгут при поднятой прутковой

решётке. Расстойку производят на листах в течение 40–90 мин. Перед посадкой в печь поверхность изделий накалывают и покрывают яичной смазкой. Во избежание образования вздутий и расслоения мякиша следует делать наколы глубокие и частые. Выпечку проводят при температуре 200–210 °С в течение 15–17 мин.

Лесенки, лестницы – обрядовое печенье в виде лестницы из полосок теста или продолговатая лепёшка с поперечными параллельными прорезями. Выпекали к празднику Вознесения Господня – на сороковой день после Пасхи. Символизировали дорогу в Царствие Небесное.

Лескяр (груз.) – хлеб большого размера (массой 5-15 кг), выпекавшийся к большим календарным или религиозным праздникам.

Лефсе (норв. *lefse*) – традиционная норвежская тонкая мягкая лепёшка из картофеля, пшеничной или ржаной муки, сливочного масла и молока (сливок). Замешивают тесто при соотношении муки и картофеля 1: 3. Из теста формируют шарика, которые раскатывают в тонкие лепёшки с помощью специальной скалки с бороздками. Выпекают на плоской сковороде без масла. В готовые лефсе перед употреблением обычно заворачивают различные продукты (рыбу с луком и сметаной, мясные продукты и др.).

В высушенном виде лефсе могут храниться в течение нескольких месяцев.

Лимпопо – название хлебного супа (возможно, от финского «лейпакейто»), распространённого в России в 19 в., для приготовления которого использовали традиционный для севера Европы ржаной хлеб с кисло-сладким вкусом, лимон, сахар или мёд, пиво.

Лист для выпечки – металлический лист, предназначенный для выпечки подовых хлебобулочных изделий. Выбор размера и формы листа зависит от размера пода печи, размера и формы изделий. Применяют плоские и волнистые листы, с углублениями в форме выпекаемых изделий, со сплошной и перфорированной поверхностью, обработанные или не обработанные полимерным материалом.

Литболи-диар (груз., букв. молитвенный хлеб) – хлеб весом 3 кг, выпекавшийся ко дню св. Варвары.

Лобиани – грузинская лепёшка с начинкой из фасоли.

Локма (тур. *lokma*) – круглые пончики, смоченные в сахарном сиропе или мёде, посыпанные сахарной пудрой.

Локолейпа (фин. *loukkoleipa*) – скандинавские лепёшки с отверстием посередине.

Ломоть хлебобулочного изделия – часть хлебобулочного изделия толщиной 0,5–2,0 см, с ровными параллельными срезами с двух сторон.

Лопуны (бел.) – лепёшки из солёного теста, которые раскатывали по размеру сковороды и пекли в печи. Лопуны обычно готовили в том случае, если не хватало выпеченного ранее хлеба. Их делали в дорогу, на сенокос, смазывали салом или маслом.

Лохма – небольшие пончики, традиционные для эгейского побережья Турции. Из жидкого дрожжевого пшеничного теста формуют шарики диаметром 1–2 см, жарят в разогретом растительном масле и помещают в сахарный сироп. Употребляют обычно с сахарной пудрой и корицей.

Лочира, лочура, нони лочура (среднеаз.) – 1) пшеничная лепёшка пониженной влажности (не более 28 %). В промышленных условиях тесто готовят опарным или безопарным способом, а также с применением заквасок спонтанного брожения (хамир туруш) или откида теста в количестве 10–20 % к массе муки. При разделке тесто выкладывают на стол и натирают мукой. Обработка мукой понижает кислотность теста. Всю поверхность лепёшки накалывают чекичем; 2) в некоторых районах Таджикистана – лепёшка, выпекаемая в доме умершего на похороны и в течение следующих 40 дней.

Луковники – пироги с луком.

Лукумадес (греч. *λουκουμάδες*) – пончик, смоченный в сахарном сиропе или мёде, посыпанный сахарной пудрой.

Лусты, скибки, кавалочки (бел.) – ломти нарезанного хлеба различной формы.

Любительские изделия – сдобные хлебобулочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 9713 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,1 и 0,2 кг, разнообразной формы. Наиболее распространёнными видами являются рожки, плетёнки, витые изделия, розанчики.

Тесто готовят способами, принятыми в хлебопечении при производстве изделий из пшеничной муки. Предпочтительными

являются опарный и на большой густой опаре. Готовое тесто делят машинами или вручную на куски установленной массы. Округлённые тестовые заготовки подвергают предварительной расстойке в течение 5 мин. Формование любительских изделий производят на растопленном сливочном масле, создающем слоистость мякиша. В зависимости от вида вырабатываемых любительских изделий формовку производят вручную или на специальных формовочных машинах.

Для формования рожков подкатанные куски теста смазывают маслом и раскатывают скалкой по два одновременно в продолговатые полоски, которые затем скатывают в трубочки с таким расчётом, чтобы получилось пять-шесть витков, и конец полоски пришёлся на верхнюю часть трубочки. Закатывать полоску теста начинают с дальнего конца, придерживая при этом левой рукой конец, ближе расположенный к себе, благодаря чему трубочку получают в середине более утолщённую, чем по концам. При укладке на листы трубочкам придают форму рожков.

Для формования двойных рожков подкатанные куски теста смазывают растопленным маслом и по два одновременно раскатывают в полоски, которые скатывают в две трубочки с противоположных концов к середине с таким расчётом, чтобы они получились в середине толще, чем по концам. Полученные двойные трубочки при укладке на листы сгибают в виде подковок, при этом получают двойную подковку.

Любительские розанчики формуют вручную или на специальной розанчиковой машине. Куски теста после предварительной расстойки раскатывают (сразу по два) скалкой в толстые лепёшки, которые слегка смазывают растительным маслом. Затем, загибая рукой край раскатываемой лепёшки, ребром правой руки ладони приминают загнутый край. Постепенно поворачивая заготовку, делают пять-шесть загибов и приминают их. После этого часть теста, предназначенную для последнего загиба, раскатывают в жгутик, образующий язычок розанчика, поверхность язычка смазывают маслом и укладывают поверх загнутых краёв.

Для формования «бескозырки» подкатанные куски теста одновременно по два раскатывают в круглые лепёшки, которые слегка смазывают сливочным маслом. Затем, загибая рукой край раскатанной

лепёшки, ребром правой ладони приминают загнутый край, и, постепенно поворачивая заготовку, делают пять-шесть загибов, приминая их. После этого часть теста, предназначенную для последнего загиба, раскатывают и убирают под предыдущий загиб. Получается изделие, отличающееся по внешнему виду от розанчика тем, что на нём нет характерного для розанчика язычка.

Сформованные изделия укладывают на листы, смазанные маслом, и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 60–90 мин, однако, она должна быть такой, чтобы сохранялась рельефность поверхности и форма изделий. В процессе расстойки изделия рекомендуют смазывать яичной смазкой 1–2 раза. Изделия выпекают на листах в печи без пара. Продолжительность выпечки 11–15 мин при температуре пекарной камеры 200–220 °С.

Ляпни (бел.) – лепёшки, покрытые тонким слоем жидкого творога, сметаны или толчёного картофеля с маслом; во время поста лепёшки посыпали маком.

Ляпуны (бел.) – лепёшки из ржаного сброженного теста.

М



энциклопедия
хлеба

Магнитная очистка муки – отделение от муки металломагнитных примесей при пропускании её через магнитные установки. Осуществляется путём пропускания просеянной муки через магнитные уловители, установленные в мукопросеивательных системах или мукопроводах.

Мадаури (груз.) – плоский хлеб овальной формы с одной заострённой стороной. Длина мадаури 50–60 см, ширина средней части 33–35 см, толщина середины 1,5–1,7 см, толщина по краям 4–5 см. Тесто готовят опарным или безопарным способом, при пониженной дозировке дрожжей. При выработке изделий из пшеничной муки высшего сорта расход прессованных дрожжей составляет 1,0 %, из муки первого сорта – 0,7 % от общего количества муки. Расход соли составляет 2 % к массе муки. Выпекают без пароувлажнения при температуре 220–250 °С на керамическом поду или в торне (тандыре). Влажность изделия не более 36 %, кислотность не более 3,0 град.

Мадеури (груз.) – хлебец из остатков теста.

Мадрэ (итал. *madre* – мать) – 1) густой полуфабрикат спонтанного брожения. Замешивают из муки грубого помола и воды в соотношении 100: 50 с добавлением или без добавления мёда. После замеса оставляют в покое на 48–72 ч при температуре 20–25 °С, проводя обминки через каждые 12 ч. При появлении заметных признаков брожения (увеличение объёма) массу теста увеличивают вдвое, добавляя питательную смесь из муки и воды в соотношении

100: 50 и оставляют для брожения на 24 ч. Проводят освежения до получения теста, объём которого увеличивается вдвое за 3–4 ч. Часть готового мадрэ используют для приготовления теста, а часть – для приготовления новой порции мадрэ; 2) разновидность хлебопекарного «фермента».

Маза (греч. μαζα) – название древнегреческого ячменного хлеба.

Майзе (латыш, *maize*) – хлеб.

Майя (арм.) – закваска в виде куска теста, оставленного от прежней выпечки и сохранявшегося в холоде.

Мак – род травянистых растений семейства Маковые (*Papaveraceae*).

Из незрелых коробочек мака снотворного получают опиум – загустевший млечный сок, из которого выделяют морфин и кодеин, служащие для изготовления медицинских болеутоляющих и снотворных препаратов (папаверин и др.), наркотиков. Из семян мака получают также техническое масло. В России с 2004 года запрещено возделывать мак опийный и другие виды мака, содержащие наркотические вещества.

В хлебопекарной и кондитерской промышленности используется мак пищевой (ГОСТ Р 52533). Пищевой мак в зависимости от цвета семян подразделяют на типы: I тип – голубоватый, серый и серо-голубой; II тип – белый и жёлтый; III тип – бурый, буро-коричневый и коричневый. Семян одного вида должно быть не менее 85 %, иначе продукт называется смесью видов. Массовая доля влаги мака пищевого не более 7,5 %, содержание масличной примеси (семена рапса, сурепицы, рыжика) не более 0,2 %.

При производстве хлебобулочных и кондитерских изделий мак вносится в тесто, используется для обсыпки поверхности изделий, входит в состав начинки.

Для приготовления начинок мак заливают холодной водой в соотношении 1: 3, смесь доводят до кипения, затем при слабом нагревании варят в течение двух часов. После варки объём мака увеличивается примерно в два раза. Получившуюся массу переносят на сито для подсушивания. При необходимости подсушенный мак смешивают с сахаром-песком, изюмом и др.

Малай (укр.) – пресный хлебец из кукурузной муки.

Маланка, Василь (укр.) – новогодний хлеб в Карпатах. 31 декабря (13 января) Церковь празднует день памяти преподобной Мелании Римлянины, а 1(14) января – святителя Василия Великого, епископа Кесарии Капподокийской.

Мальтоза (солодовый сахар)(лат. *maltum* – солод) – дисахарид, состоящий из двух остатков глюкозы. Сбраживается дрожжами *S. Cerevisiae*. Является основным продуктом гидролиза крахмала Р-амилазой. Способность муки образовывать при определённых условиях мальтозу (сахарообразующая способность муки) во многом определяет интенсивность брожения теста.

Мальтозные сиропы – продукты частичного гидролиза крахмала под действием ферментов α - и β -амилазы. Под действием тех же ферментов получают и мальтоолигосахариды, называемые в России мальтозной патокой, в углеводном составе которой преобладает мальтоза и мальтотриоза. Мальтозные сиропы предотвращают ретроградацию крахмала, позволяя замедлять черствение хлебобулочных изделий.

Мамуль – душистые пирожки с орехами и финиками, приготовляемые с добавлением розовой воды в качестве ароматизатора.

Манакиш (араб. شيقانم, *manāqīsh*) – традиционная ближневосточная лепёшка, поверхность которой покрыта начинкой из тимьяна, сыра или фарша. После того как лепёшка раскатана, на её поверхности делают углубления для внесения начинки.

Манима (араб.) – лепёшка с тимьяном, обсыпанная кунжутом.

Манкаши (араб.) – толстая лепёшка из сброженного теста, овальной формы, с ельефом в виде продольных желобков, нанесённых пальцами.

Маргарин – эмульсионный жировой продукт с массовой долей жира не менее 20 %, состоящий из натуральных и/или модифицированных растительных масел с животными жирами (или без них), с жирами рыб и морских млекопитающих (или без них), воды с добавлением или без добавления молока и/или продуктов его переработки, пищевых добавок и других ингредиентов (Федеральный закон от 24.06. 2008 г. N 90-ФЗ «Технический регламент на масложировую продукцию»).

В соответствии с ГОСТ Р 52178 маргарины вырабатываются с массовой долей жира не менее 39 % и делятся на три вида: твёрдые (МТ), мягкие (ММ) и жидкие (МЖ).

В зависимости от назначения маргарины подразделяют на марки: МТ – для использования в хлебопекарном, кондитерском и кулинарном производстве, в домашней кулинарии; МТС – для использования в производстве изделий из слоёного теста; МТК – для приготовления кремов, начинок в мучных кондитерских изделиях, суфле и других сахаристых и мучных кондитерских изделий; ММ – для непосредственного употребления в пищу, использования в домашней кулинарии, в сети общественного питания и в пищевой промышленности; МЖК – для жарения и приготовления выпеченных изделий в домашней кулинарии, сети общественного питания, промышленной переработке; МЖП – для промышленного изготовления хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, а также жарения изделий в сети общественного питания.

Для производства хлебобулочных изделий применяют в основном твёрдые маргарины с массовой долей влаги 15–28 %, температурой плавления 34 и 37 °С. В рецептуру большинства булочных и сдобных изделий входит маргарин столовый с массовой долей жира 82 %. Допускается замена маргарина столового другими жировыми продуктами с пересчётом по содержанию жира. Для различных видов хлебобулочных и мучных кондитерских изделий вырабатываются маргарины специального назначения: для слоёных изделий, для песочного печенья и т. д. Маргарин придаёт мякишу изделий характерный желтоватый оттенок. Маргарин для замеса теста используют в расплавленном виде. Перед подачей на производство расплавленный маргарин пропускают через сито с размером ячеек не более 3 мм. Допускается использование маргарина в размягчённом состоянии.

Маргарин «Столовый» – твёрдый маргарин, предназначен для приготовления хлебобулочных, мучных кондитерских и кулинарных изделий. Вырабатывается с массовой долей жира 82 % и 45 % (ГОСТ Р 52178). Температура плавления маргарина с массовой долей жира 82 % – от 27 до 38 °С, с массовой долей жира 45 % – от 32 до 36 °С.

Маргарин для песочного теста – маргарин специального назначения (ГОСТ Р 52178), предназначен для приготовления

песочного печенья различных видов, мучных восточных сладостей (Курабье), песочных полуфабрикатов и др. Представляет собой смесь натуральных, рафинированных, дезодорированных растительных масел и жиров.

Песочное печенье содержит большое количество жира и сахара, благодаря которым тесто обладает пластичностью, а выпеченные изделия – рассыпчатостью, гигроскопичностью. Маргарин для песочного теста включает в свой состав специальную композицию эмульгаторов, которая способствует равномерному распределению жировой фазы в готовом продукте, повышает стойкость теста к механической обработке и удерживает воздух, что обеспечивает образование хорошего объёма, пористости, сохранение формы готовых изделий. При загрузке в тестомесильную машину маргарин должен иметь температуру до 18–21 °С для обеспечения равномерного распределения жировой системы среди других рецептурных компонентов. Стабильный показатель содержания твёрдого жира при 20 °С обеспечивает постоянство структурно-механических свойств, способствует созданию мелкодисперсной системы.

Маргарин для слоёного теста- маргарин специального назначения (ГОСТ Р 52178), предназначен для приготовления теста для дрожжевых и бездрожжевых слоёных хлебобулочных изделий, замороженных слоёных полуфабрикатов, мучных кондитерских изделий. Представляет собой смесь натуральных, рафинированных, дезодорированных растительных масел и жиров.

Температура плавления маргарина для дрожжевого и бездрожжевого слоёного теста составляет от 37 до 46 °С; для изделий, проходящих шоковую заморозку – от 38 до 46 °С; для изделий пониженной калорийности – от 38 до 46 °С; для приготовления начинки в слоёном печенье – от 35 до 37 °С.

Маргарин для слоения применяется для выработки изделий с чётко выраженными тонкими слоями, повышения пластичности теста во время слоения, предотвращения вытекания при расстойке (дрожжевого теста).

Маргарин вносят на стадии слоения теста. Перед слоением маргарин темперруют до 16–18 °С. Температура маргарина и

температура теста должны быть одинаковыми, подготовленное тесто и маргарин должны иметь одинаковую консистенцию.

Маргарин вырабатывается для дрожжевого и бездрожжевого слоёного теста, для приготовления начинки в слоёном печенье, для изделий, проходящих шоковую заморозку, для изделий пониженной энергетической ценности.

Маргарин жидкий – маргарин, имеющий жидкую консистенцию и сохраняющий свойства однородной эмульсии при температурах, предусмотренных для жидкого маргарина конкретного назначения.

Маргарин мягкий – маргарин, имеющий пластичную мягкую консистенцию при температуре $(10 \pm 2) ^\circ\text{C}$, содержащий не более 8 % массовой доли трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта (в пересчёте на метилэлаидат).

Маргарин твёрдый – маргарин, имеющий пластичную плотную консистенцию и сохраняющий свою форму при температуре $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Маркук (араб.) – тонкая пшеничная лепёшка, на которую выкладывают различные продукты и сворачивают в кулёк или рулет.

Мае (в Армянской Церкви) – освящённый хлеб, частицы которого священник раздаёт после литургии; аналог антидора.

Маса (исп. *masa*- тесто) – продукт, получаемый в результате мокрого помола кукурузы. Влажность около 55 %. Зерно кукурузы выдерживают в воде при температуре около $82 ^\circ\text{C}$, затем измельчают, обычно на жерновах, и удаляют избыток влаги. Масу используют для выпечки лепёшек тортильяс (*tortillas*), многих других латиноамериканских блюд (*tamales*, *pupusas*, *arepas*, *dishes*, *pupusas*, *arepas* и др.), кукурузных хлопьев и др.

Масленица -1) последняя неделя перед Великим постом (см. хлеб в православных праздниках); **2)** обрядовый круглый пряник, украшенный разнообразными фигурками, который выпекали в начале масленой недели и хранили до Прощёного воскресенья.

Масло горчичное – растительное масло, вырабатываемое путём прессования или экстракции семян горчицы. В зависимости от способа обработки и показателей качества, подразделяется на: нерафинированное высшего, первого и второго сорта; гидратированное высшего, первого и второго сорта; рафинированное недезодорированное отбеленное; рафинированное

недезодорированное неотбелённое; рафинированное дезодорированное (ГОСТ 8807).

На предприятиях хлебопекарной промышленности применяется масло горчичное: нерафинированное прессовое высшего и первого сорта, гидратированное высшего и первого сорта, рафинированное недезодорированное неотбелённое прессовое, рафинированное дезодорированное.

Горчичное масло обладает обычно характерным вкусом и запахом, но рафинированное дезодорированное масло должно быть без запаха, со вкусом обезличенного масла или с приятными оттенками вкуса и запаха масла, поставляемого в торговую сеть и на предприятия общественного питания. Цвет – от светло-жёлтого до жёлтого, допускается зеленоватый оттенок.

Горчичное масло с массовой долей эруковой кислоты более 5 % должно использоваться как для непосредственного употребления в пищу, так и при переработке на пищевые продукты только в смесис другими растительными маслами, при этом в готовом продукте массовая доля эруковой кислоты должна быть не более 5 %.

В липидах горчичного масла присутствуют токоферолы (35–52 %), эруковая кислота (11,3 – 36,9 % в семенах старой селекции и до 9,0 % – в семенах новой селекции). Основными кислотами низкоэрукового горчичного масла являются олеиновая, линолевая и линоленовая. Горчичное масло обладает бактерицидными свойствами, стойко при хранении, медленно окисляется.

В хлебопекарном производстве горчичное масло используется в качестве рецептурного компонента теста и для смазки механизмов (поршней) тестоделительных машин. Горчичное масло придаёт мякишу изделий характерный желтоватый оттенок.

Масло из коровьего молока – молочный продукт или молочный составной продукт, преобладающей составной частью которого является молочный жир. Масло производится из коровьего молока, и/или молочных продуктов, и/или побочных продуктов переработки молока выделением жировой фазы и равномерным распределением в ней молочной плазмы, без добавления или с добавлением немолочных компонентов, которые вводятся не с целью замены составных частей молока. Массовая доля молочного жира в масле должна быть не менее 50,0 % (ГОСТ Р 52253).

Масло из коровьего молока в зависимости от технологии изготовления подразделяют на топлёное и сливочное. Сливочное масло в зависимости от особенностей технологии изготовления подразделяют на сладко-сливочное, включая пастеризованное, кисло-сливочное, подсырное. Сладко-сливочное и кисло-сливочное масло в зависимости от массовой доли жира подразделяется на классическое и пониженной жирности. Сладко-сливочное и кисломасло классическое и пониженной жирности подразделяется на солёное и несолёное.

Массовая доля жира для масла топлёного составляет не менее 99,0 %, для сливочного масла классического – от 80,0 до 85,0 %, для сливочного масла пониженной жирности – от 50,0 до 79,0 %, для подсырного масла – не менее 80,0 %. Массовая доля влаги для масла топлёного составляет не более 1,0 %; для сливочного масла классического несолёного – от 18,5 до 14,0 %, солёного – от 17,5 до 13,0 %; для сливочного масла пониженной жирности несолёного – от 46,0 до 19,5 %, солёного – от 45,0 до 18,5 %; для подсырного масла – не более 19,5 %.

Масло кукурузное – растительное масло, извлекаемое из кукурузных зародышей. В зависимости от способа обработки, показателей качества и назначения, подразделяется на марки: Р – для промышленной переработки с применением рафинации и дезодорации, СК – для введения в рецептуры саломасов, кулинарных жиров и производства других пищевых продуктов, Д – для производства продуктов детского и диетического питания, П – для поставки в торговую сеть и на предприятия общественного питания, а также для производства пищевых продуктов (ГОСТ 8808).

Нерафинированное кукурузное масло марки Р вырабатывают из кукурузных зародышей, полученных в крахмалопаточном или мукомольно-крупяном производстве. Рафинированное дезодорированное масло марок П и Д и рафинированное недезодорированное марки СК вырабатывают из нерафинированного масла марки Р.

Масло пальмовое – растительное масло, получаемое из плодов пальмового дерева *Elaeis guineensis*. В зависимости от источника получения различают масло пальмовое и пальмоядровое. Пальмовое масло выделяют из мякоти плода пальмового дерева, пальмоядровое –

из ядра плода. Пальмовое масло содержит более 20 % твёрдых жиров при 20 °С, что позволяет его использовать для получения жировых продуктов с пластическими свойствами.

Пальмовое масло устойчиво к окислительной порче. Промышленное значение имеют как масло-сырец, так и рафинированное пальмовое масло и его фракции. Жидкую фракцию называют пальмовым олеином, твёрдую – пальмовым стеарином. Характеристика и химический состав фракций зависят от принятых методов фракционирования. Пальмовый олеин применяется в качестве жидкого компонента жировой основы для маргариновой продукции и как высокостабильное масло для жарки различных пищевых продуктов. Стеариновая фракция находит применение в качестве компонента жировой основы кулинарных жиров, маргаринов, в т. ч. для слоёного теста. Из пальмового масла методом двойного фракционирования может быть получена средняя фракция, которая является заменителем масла какао и применяется в кондитерской промышленности.

В хлебопекарной промышленности пальмовое масло и его фракции применяются при изготовлении хлебобулочных изделий с увеличенным сроком годности.

Масло подсолнечное – растительное масло, извлекаемое из семян подсолнечника прессованием или экстракцией. В зависимости от обработки, показателей качества и назначения подразделяется на марки: рафинированное дезодорированное «Премиум», высший, первый сорт; рафинированное недезодорированное; нерафинированное высший, первый сорт и для промышленной переработки (ГОСТ Р 52465).

Рафинированное дезодорированное масло «Премиум» предназначено для непосредственного употребления в пищу и для производства продуктов детского и диетического питания; высшего и первого сортов – для непосредственного употребления в пищу и для производства пищевых продуктов. Рафинированное недезодорированное подсолнечное масло используется для промышленной переработки, а полученное прессовым способом – для производства пищевых продуктов. Нерафинированное прессовое масло высшего и первого сорта используется для непосредственного

употребления в пищу, для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки.

Масло, содержащееся в семенах подсолнечника, в зависимости от жирнокислотного состава подразделяют на масло олеинового типа и линолевого типа. Масло олеинового типа отличается повышенной стабильностью при высокотемпературной обработке.

Подсолнечное масло применяется в хлебопекарном производстве в качестве рецептурного компонента теста, для обработки поверхности изделий, для смазки форм и листов, для приготовления эмульсий. Нерафинированное подсолнечное масло придаёт мякишу изделий характерный сероватый оттенок.

Масло рапсовое – растительное масло, полученное из семян рапса. В зависимости от способа обработки, показателей качества и назначения подразделяется на марки: Р – (нерафинированное) для промышленной переработки с применением рафинации и дезодорации; СК – (рафинированное недезодорированное) для производства саломасов и кулинарных жиров; П – (рафинированное дезодорированное) для поставки в торговую сеть и на предприятия общественного питания, а также для производства пищевых продуктов; Т – (нерафинированное) для технических целей (ГОСТ 8988).

Рапсовое масло в своём составе содержит значительное количество природных антиоксидантов (45–75 мг%) и их синергистов (токоферолов, стеролов, каротиноидов), которые характеризуются наиболее выраженными антиоксидантными свойствами. Достоинством рапсовых масел является довольно высокое содержание в них каротиноидов (0,30-0,57 мг%). Кроме антиоксидантной активности, они придают рапсовому маслу жёлтую окраску. Низкоэруковые рапсовые масла используют непосредственно в пищу, а также для получения маргарина, майонезов и других жировых продуктов. Из высокоэруковых масел вырабатывают экологически безопасное топливо.

Масло растительное нерафинированное – масло растительное, очищенное от мелкой и крупной взвеси.

Масло растительное рафинированное – масло растительное, прошедшее очистку по полному или частичному циклу стадий рафинации.

Масло растительное рафинированное дезодорированное – масло растительное рафинированное, прошедшее процесс дезодорации.

Масло топлёное – масло из коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет не менее 99 %, изготавливаемое из сливочного масла вытапливанием жировой фазы, имеющее специфические органолептические показатели.

Масложировая продукция – масла растительные и продукция, изготавливаемая на основе растительных или растительных и животных масел и жиров (включая жиры рыб и морских млекопитающих), с добавлением или без добавления воды, пищевых добавок и других ингредиентов. Жировые продукты отличаются по вкусу, консистенции, содержанию жира, воды и воздуха, точке полного плавления и другим характеристикам. При производстве хлебобулочных изделий применяют разнообразные жировые продукты: растительные масла (подсолнечное, горчичное, соевое, хлопковое, пальмовое, кукурузное и др.), маргарины, жиры кулинарные, кондитерские, хлебопекарные, спреды и смеси топлёные, шортенинги и др. Разработаны новые виды жировых продуктов для хлебопечения с функциональными свойствами (оптимальный жирнокислотный состав и соотношение кислот семейства омега-3/омега-6), обогащённые жирорастворимыми витаминами, фитостеринами, фосфолипидами.

В производстве хлебобулочных изделий жировые продукты применяют в качестве: 1) добавок, улучшающих реологические свойства теста, органолептические (вкус, запах, цвет) и физико-химические показатели качества изделий (структурно-механические свойства мякиша, объём, пористость, формоустойчивость); 2) структурообразователей, например при выработке изделий из слоёного теста; 3) теплоносителя при фритюрном обжаривании пончиков, пирожков и т. п.; 4) смазочных материалов для обработки хлебопекарных форм и листов. Основные требования, предъявляемые к жировым продуктам для хлебопечения: высокая пищевая ценность; хорошие органолептические характеристики; способность повышать потребительскую ценность хлебобулочных изделий (компонентный состав, вкус, запах), в том числе обеспечивать качество мякиша и равномерную гладкую поверхность готового продукта необходимой окраски; продлевать

сроки их хранения; отсутствие или низкое содержание транс-изомеров жирных кислот (до 2 %); стойкость при хранении и транспортировании.

Масляная паста – молочный или молочный составной продукт с массовой долей жира от 39,0 до 49,0 % включительно, представляющий собой дисперсную систему «молочная плазма в жире», изготавливаемый из коровьего молока, и/или молочных продуктов, и/или побочных продуктов переработки молока с использованием стабилизаторов структуры, без добавления или с добавлением немолочных компонентов, которые вводятся не с целью замены составных частей молока. Масляную пасту из коровьего молока в зависимости от особенностей технологии изготовления подразделяют на сладко-сливочную, кисло-сливочную. Сладко-сливочную и кисло-сливочную масляную пасту подразделяют на несоленую и солёную. В соответствии с ГОСТ Р 52253 массовая доля жира для масляной пасты составляет от 39,0 до 49,0 %; массовая доля влаги для несоленой пасты – от 56,0 до 47,0 %, солёной – от 55,0 до 46,0 %.

Массовая доля золы (зольность) муки – физико-химический показатель качества муки, характеризующий её сорт или тип. Зольность отдельных анатомических частей зерна неодинакова. Минеральные вещества сосредоточены в основном в периферийных частях зерна, поэтому наиболее высокая зольность у оболочек и алейронового слоя, несколько меньше у зародышей и самая низкая у эндосперма. Чем ниже сорт муки, тем больше в ней частиц оболочек, имеющих высокую зольность, и тем выше зольность муки. Мука высшего сорта, представляющая собой чистый эндосперм, имеет наименьшую зольность по сравнению с мукой первого и второго сорта, которые наряду с частицами эндосперма содержат периферийные частицы зерна.

Массовая доля сырой клейковины – показатель качества пшеничной муки, установленный стандартом (ГОСТ Р 52189, ГОСТ 26574). Минимально допустимое значение зависит от сорта и типа муки. По массовой доле сырой клейковины и её качеству судят о «силе» муки.

Массовая доля влаги – масса влаги в 100 г продукта, выраженная в процентах к массе продукта. Характеризует содержание в материале

физико-химически и механически связанной воды, удаляемой при определённых условиях.

Матнакаш – армянский плоский хлеб удлинённо-овальной, овальной или круглой формы, с 3–6 продольными бороздками. Бороздки наносят пальцами, продавливая продольные линии в центре тестовой заготовки и замкнутую линию по её периметру. Название «матнакаш» происходит от армянских слов **mat** (մատ) – палец и **k'ashel** (քաշել) – тянуть. Тесто готовят на густых опарах из пшеничной муки, соли, прессованных (или жидких) хлебопекарных дрожжей и воды. Выброженное тесто подвергают разделке. Округлённые куски теста направляют на расстойку. Расстоявшиеся заготовки раскатывают до необходимой толщины, смазывают поверхность разбавленной мучной заваркой (буламадж), продавливают через всю толщину тестовой заготовки бороздки, слегка растягивают заготовки и помещают в печь. Выпекают в увлажнённой пекарной камере при 210–230 °С в течение 20–25 мин. Ориентировочные размеры матнакаша массой 0,5 кг: длина 22–28 см, ширина 14–15 см, толщина 3–4 см. Влажность матнакаша из пшеничной сортовой муки составляет 43,0–45,0 %, из обойной муки – 48,0 %. Кислотность матнакаша из пшеничной сортовой муки – 3,0–4,0 град, из обойной муки – 6,0 град.

Манакиш (араб. شيفانم, *manāqīsh*) – традиционная ближневосточная лепёшка, поверхность которой покрыта начинкой из тимьяна, сыра или фарша. После того как лепёшка раскатана, на её поверхности делают углубления для внесения начинки.

Мофлетта (ивр. הטלפומ, *telefom*) – тонкая сладкая пшеничная лепёшка, выпекаемая в первый день после Песаха, во время праздника североафриканских евреев – Мимуны, символизирующего начало весны и возможность снова употреблять продукты, содержащие закваску (хамец).

Маффин (англ. *muffin*- пышка) – 1) кекс небольшого размера, массой обычно не более 50 г; 2) традиционные английские оладьи из дрожжевого теста, диаметром около 10 см, высотой около 4 см.

Махен-гарза (среднеаз.) – гороховая лепёшка, выпекавшаяся на стенках очага (Западный Памир).

Маца – еврейский пасхальный хлеб из пресного, плотно раскатанного в лист толщиной до 2–3 мм теста, выпекаемого без масла, между двух раскалённых металлических поверхностей. В готовом виде представляет собой плотную ломкую пластину белого цвета.

Мачча (караим.) – маца.

Мргвили (груз.) – грузинский хлеб (тонис пури) в виде круглой лепёшки диаметром 25–30 см из пшеничного сброженного теста. Иногда называют грузинским лавашом.

Мёд натуральный – продукт переработки медоносными пчёлами нектара или пади. Представляет собой сиропообразную жидкость или закристаллизованную массу различной консистенции и размера кристаллов, цвет – белый, жёлтый, коричневый. Мёд бывает цветочный, падевый и смешанный. Светлым является мёд липовый, акациевый, кленовый, люцерновый; тёмным – гречишный, васильковый, хвойный. По способу получения мёд натуральный подразделяют на три вида: сотовый, центрифугированный, прессовый (ГОСТ 19792). Не допускается в мёде наличие пены, являющейся признаком брожения, а также тел пчёл или их частей, личинок, куколок и других примесей. Мёд, нагретый до 50 °С, должен полностью, без остатка, профильтровываться через металлическое сито с ячейками размером 1 мм. Показатели качества всех видов мёда, кроме мёда с белой акации и хлопчатника: массовая доля воды – не более 21 %; массовая доля редуцирующих сахаров (к абсолютно сухому веществу) – 82 %; массовая доля сахарозы (к абсолютно сухому веществу) – не более 6 %; диастазное число (к абсолютно сухому веществу) – не менее 7 ед. Готе; содержание оксиметилфурфурола в 1 кг – не более 2; массовая доля олова – не более 0,01 %; общая кислотность – не более 4,0 см³. При хранении мёда может происходить его кристаллизация. Путём нагревания, (но не более чем до температуры 55 °С) кристаллы могут быть снова растворены. При длительном хранении мёда может происходить накопление оксиметилфурфурола – одного из веществ, образующихся в результате реакции меланоидинообразования, что приводит к изменению его цвета (потемнению) и запаха.

Медвежья лапка – разновидность формы сдобы выборгской, вырабатываемой по ГОСТ 24557.

Межеумок (устар.) – сорт пшеничной муки (разновидность другача), вырабатываемый в дореволюционной России.

Мейсенский фуммель (нем. *Meifiner Fummel*) – хлебобулочное изделие в виде полого шара неправильной формы с тонкими хрупкими стенками из пресного теста. Является кулинарной достопримечательностью города Мейсен и защищённой торговой маркой.

Меланж яичный – пищевой продукт переработки яиц сельскохозяйственных птиц, полученный из очищенной от скорлупы яичной массы, прошедший фильтрацию, гомогенизацию и пастеризацию.

Меланж (белок, желток) яичный сухой – жидкий яичный меланж(белок, желток)или концентрированный яичный меланж (белок), из которого удалена-вода до достижения в нём значения массовой доли сухих веществ 95 % и более.

Меланоидинообразование (от греч. *melanos* – тёмный) – взаимодействие восстанавливающих сахаров с аминокислотами, пептидами и белками, приводящее к образованию тёмноокрашенных продуктов – меланоидинов. Этот процесс получил одновременно название реакции Майяра (*Maillard L.*), по имени учёного, который в 1912 г. впервые его описал. Характерные её признаки: потемнение продукта в результате образования трудно- или нерастворимых в воде тёмноокрашенных соединений, снижение содержания редуцирующих сахаров и азота аминных групп, появление ароматообразующих веществ. Образующиеся в ходе меланоидинообразования из аминокислот и сахаров карбонилсодержащие соединения (фурфурол, оксиметилфурфурол, ацетальдегид, изовалериановый альдегид, диацетил и др.) принимают участие в формировании аромата и вкуса готовых продуктов.

Реакция меланоидинообразования играет большую роль в процессах, происходящих при переработке пищевого сырья, и существенно влияет на качество готовых продуктов. Особенно интенсивно идут эти процессы при повышенных температурах (выпечка хлеба, сушка овощей, фруктов, получение сухого молока и т. д.). Так, с меланоидинообразованием связано потемнение сахарного сиропа при его упаривании, снижении выхода спирта при переработке кукурузы низкого качества, образование цвета и аромата при

«томлении» красного солода и затора в пивоварении. Образование вкусной, хрустящей, золотисто-коричневой корочки хлеба, его вкус и аромат также во многом связаны с меланоидинообразованием, протекающим главным образом при его выпечке. Продукты, образующиеся при получении вина, изготовлении коньяка и шампанского в результате процесса меланоидинообразования, влияют на их цвет, вкус и аромат. Глубоко зашедшая реакция меланоидинообразования при длительной выдержке вина – одна из причин изменения его первоначальных органолептических свойств. С реакциями меланоидинообразования связано потемнение фруктовых соков при хранении, изменение внешнего вида, вкуса и запаха готовых мясных продуктов. При меланоидинообразовании может связываться до 25 % белков, витаминов, аминокислот, снижается активность ферментов и многих биологически активных соединений, тем самым снижается пищевая ценность получаемых продуктов.

Меланоидины – вещества, образующиеся в результате взаимодействия восстанавливающих сахаров с продуктами протеолитического распада белков. Их наличие придаёт корке хлеба окраску.

Мелкоштучное булочное изделие – булочное изделие массой менее 200 г (ГОСТ 32677); в соответствии с ГОСТ 24298к мелкоштучным относят хлебобулочные изделия, вырабатываемые на комплексно-механизированных линиях следующих наименований и массы: булочки ароматные – 0,05 кг, булочки днепровские – 0,06 кг, булочки кунцевские – 0,05 и 0,06 кг.

«Меловая» болезнь (хлебобулочного изделия) – болезнь хлебобулочного изделия, вызванная контаминирующими готовое хлебобулочное изделие дрожжеподобными грибами различных родов, образующими белый порошкообразный налёт, напоминающий мел. Меловая болезнь относится к редкому виду микробиологической порчи хлеба. Считается, что она не опасна для здоровья человека, но поражённый хлеб теряет свою товарную ценность.

Менса гратuite (от лат. *mensa* – стол *igratuito* – безвозмездно, даром) – даровые хлеба. Термин, применявшийся для обозначения акта раздачи бесплатного хлеба в Древнем Риме из государственных хлебопекарен, а в эпоху средних веков разными государствами в

случае чрезвычайных стихийных бедствий или исключительных торжеств.

Мёртвое тесто- см. *солёное тесто*.

Металломагнитная примесь (в муке) – примесь, обладающая свойством притягиваться к магниту. Допустимое содержание металломагнитной примеси в муке (ГОСТ Р 52189) составляет 3 мг/кг. При этом отдельные частицы в наибольшем линейном измерении не должны быть больше 0,3 мм и/или массой более 0,4 мг. Мелкие металлические частицы могут попадать в муку в ходе её производства и транспортирования(в результате трения металлических частей производственного оборудования). Удаляется при магнитной очистке в процессе подготовки муки к пуску в производство. Количество обнаруженной в муке металломагнитной примеси фиксируют в специальном журнале.

Метилцеллюлоза – продукт, полученный действием метилхлорида на целлюлозу в щелочной среде. В пищевых продуктах метилцеллюлоза может выполнять функции водоудерживающего агента, ингибитора синерезиса (замороженные продукты), умягчителя и стабилизатора эмульсий (соусы, салатные приправы). Оказывает благоприятное действие на текстуру и структуру хлебобулочных изделий.

Микадно-вафельное тесто- вид кондитерского теста, используемого для приготовления вафельных пирожных с кремом, преимущественно трубчатой формы. Микадно-вафельное тесто даёт эластичные, «мягкие», не столь ломкие и твёрдые изделия, какие получаются из обычного вафельного теста. В качестве жидкости в нём применяется либо сметана, либо виноградное вино (остальные компоненты остаются неизменными). Так получается два вида микадного теста, используемого в соответствии с характером наполнителя: либо с молочно-сливочными кремами, либо с вареньем, мармеладом. Микроингредиенты хлебопекарного производств-вещества различного происхождения, применяемые при производстве хлеба в количестве до 1 % к массе муки в качестве функциональной добавки и/или дополнительного сырья с целью получения комплексного технологического эффекта, улучшения качества, продления срока свежести, повышения пищевой ценности готовых изделий. К микроингредиентам хлебопекарного производства относят

витамины, аминокислоты, микроэлементы, улучшители окислительного действия, эмульгаторы, ферментные препараты, органические кислоты.

Микрокристаллическая целлюлоза – продукт, полученный в результате кислотного гидролиза целлюлозы. Используется в низкокалорийных пищевых продуктах.

Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства – микроорганизмы, развивающиеся в полуфабрикатах хлебопекарного производства. Различают специфические и посторонние микроорганизмы полуфабрикатов хлебопекарного производства. К специфической микрофлоре относят дрожжи и молочнокислые бактерии. Посторонние микроорганизмы могут оказывать отрицательное влияние на ход технологического процесса и качество хлебобулочных изделий.

Микстумс (латыш, *mlkstums*) – мякиш хлеба.

Минеральная примесь (в муке) – примесь минерального происхождения. К минеральной примеси относят: песок, комочки земли и др. Определяют по наличию хруста при разжёвывании муки. Наличие минеральной примеси в муке, используемой для производства хлебобулочных изделий, не допускается.

Минеральные вещества, минеральные элементы – неорганические составные части пищи, входящие в её состав в виде минеральных солей, ионов, комплексных соединений, являющиеся незаменимыми (эссенциальными) нутриентами.

В зависимости от количества минеральных веществ в организме человека и пищевых продуктах их подразделяют на макроэлементы и микроэлементы. Макроэлементы составляют более 0,005 % массы тела, микроэлементы – менее 0,005 % массы тела.

Хлебобулочные изделия являются источником кальция, фосфора, магния, натрия, железа, цинка, меди, селена.

О содержании минеральных веществ в продуктах судят по массовой доле золы (зольности).

Минеральные соли – хлебопекарные улучшители, используемые для повышения бродильной активности дрожжей, способности их к размножению, для улучшения реологических свойств теста, в качестве ингибиторов споровых бактерий и др. В хлебопекарном производстве

применяют фосфорнокислые и аммонийные соли, фосфаты, пирофосфаты, пропионаты, ацетат и др.

Мистила, мистрон – ломоть хлеба, используемый древними греками для зачерпывания и поедания соусных и полужидких блюд. К концу IV в. до н. э. появились металлические ложки, которые унаследовали от этих ломтей как название, так и функцию.

Млин (болг.) – тоже, что баница; блин (укр.).

Мнихи – сухари или сушки, размоченные в воде или в вине, с добавлением специй, и затем обжаренные.

Молнаркалач (венг. *molnarkalacs* букв, калач мельника) – круглый плоский калач, который выпекают в виде вафель.

Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желёз сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него. Молоко и молочная продукция применяются в качестве дополнительного сырья при производстве хлебобулочных изделий.

Применение молока и продуктов из переработанного молока в хлебопекарном производстве способствует улучшению свойств теста и качества хлебобулочных изделий, повышению их пищевой ценности и продлению срока сохранения свежести. Молоко и молочные продукты широко применяются для приготовления изделий детского и диетического питания.

Влияние молока и продуктов из переработанного молока на свойства теста и качество хлебобулочных изделий зависит от их дозировки, содержания жира и белка, кислотности, степени денатурации белков (казеина, альбумина и др.). На реологические свойства теста влияют кальций и фосфор, содержащиеся в молоке и продуктах его переработки, а также состояние казеина. Молочный сахар (лактоза), свободные аминокислоты и аминокислоты казеина участвуют в реакции меланоидинообразования, в результате которой образуются соединения, придающие более насыщенный вкус и запах пшеничному хлебу и обуславливающие цвет корки. Улучшение вкуса также происходит вследствие наличия ряда органических кислот (масляной и др.), содержащихся в жире молока. Моно- и диглицериды, лецитин, а также сывороточные белки и лактоза,

обладающие эмульгирующими свойствами, способствуют формированию нежного мякиша с тонкостенной мелкой пористостью и сохранению свежести изделий.

В процессе высокотемпературной тепловой обработки молока гидрофильные свойства казеина усиливаются, поэтому рекомендуется молоко перед добавлением в тесто нагревать до температуры 80–82 °С (температура закипания), затем выдерживать без нагрева в течение примерно 30 мин и после этого охлаждать.

При введении молочных продуктов в большом количестве несколько замедляется процесс брожения вследствие наличия значительного количества лактозы, не ассимилируемой хлебопекарными дрожжами, а также буферного действия белков молока, удерживающих pH полуфабрикатов на уровне, снижающем активность амилолитических ферментов муки. Сухое обезжиренное молоко в количестве не более 2,0 % от массы муки улучшает вкус пшеничного хлеба и способствует сохранению его свежести. Внесение сухого обезжиренного молока в большем количестве (2,5–6,0 % от массы муки) снижает интенсивность запаха, приводит к формированию грубой пористости и придаёт желтоватый оттенок мякишу изделий. При приготовлении теста из ржаной муки и смеси её с пшеничной, использование сухого молока понижает выход теста и объём хлеба, придаёт хлебу несвойственный вкус.

Порошкообразные молочные продукты перед замесом необходимо смешивать с мукой или восстанавливать в воде температурой 40–45 °С. Для восстановления сухого обезжиренного молока на 100 кг восстановленного молока расходуется 8,75 кг сухого обезжиренного молока или 12,8 кг сухого цельного молока. При восстановлении сухих сливок требуется 11,0 кг сухих сливок и 89,0 кг воды. При «непромесе» теста с молочными продуктами в невосстановленном виде комочки сухих молочных продуктов могут проявляться в мякише и на корке изделий в виде тёмно-коричневых или чёрных пятен.

Молокосодержащий продукт – пищевой продукт, изготавливаемый из молока, и/или молочных продуктов, и/или побочных продуктов переработки молока, и/или немолочных компонентов, включая немолочные жиры и/или белки, с массовой долей сухих веществ молока в сухих веществах продукта не менее 20 %.

Молочнокислые бактерии – группа микроорганизмов, образующих молочную кислоту в качестве основного продукта брожения. Согласно современной классификации молочнокислые бактерии относятся к семейству *Lactobacillaceae*, роду *Lactobacillus*. Мезофильные лактобактерии лучше всего растут при температурах не выше 40 °С. Некоторые штаммы способны расти при температуре 5–15 °С. Термофильные молочнокислые бактерии растут при температуре 40–55 °С, при снижении температуры рост их значительно замедляется. Хорошо растут молочнокислые бактерии в слабокислых средах с начальным значением pH 6,4–5,4. Культуры, развивающиеся в полуфабрикатах хлебопекарного производства, выдерживают более низкие значения pH (3–3,5). В кислой среде и при недостатке кислорода молочнокислые бактерии образуют в основном молочную кислоту. По типу брожения молочнокислые бактерии делятся на гомоферментативные и гетероферментативные. Облигатно гомоферментативные и факультативно гетероферментативные виды молочнокислых бактерий образуют до 10 % летучих кислот, в то время как у облигатно гетероферментативных количество летучих кислот в 2–3 раза больше (у отдельных штаммов количество кислот варьирует от 13 до 34 %). Гомоферментативные виды, как правило, являются более сильными кисло-тообразователями.

Молочнокислые бактерии участвуют в образовании вкусовых и ароматических веществ хлеба. При этом гомо- и гетероферментативные виды образуют в процессе брожения различные продукты. Для получения оптимального аромата хлеба имеет значение определённое соотношение молочной и уксусной кислот (так называемый индекс или коэффициент брожения). Это соотношение может колебаться в достаточно широких пределах от 70:30 до 90:10 без заметного влияния на аромат. Наиболее приятный запах и вкус имеет хлеб с использованием ржаной обдирной муки, содержащий 75–80 % молочной и 20–25 % уксусной кислоты. Большие отклонения в ту или иную сторону могут привести к получению слишком кислого или слишком пресного хлеба. Молочная кислота придаёт ржаному хлебу приятный кисловатый вкус, а летучие кислоты – специфический аромат. При одинаковой кислотности хлеба и различном содержании летучих кислот более кислый вкус ощущается у хлеба с более высоким содержанием уксусной кислоты.

Хлеб на заквасках с применением только гомоферментативных видов молочнокислых бактерий имеет недостаточно полно выраженный вкус из-за низкого содержания летучих кислот. Развитие только гетероферментативных культур способствует большему накоплению уксусной кислоты, которая в большом количестве может придавать хлебу резкий запах и более кислый вкус. Для создания хлеба, гармоничного по вкусу и аромату, необходимо рационально подбирать комбинацию чистых культур из гомо- и гетероферментативных молочнокислых бактерий.

Молочнокислые бактерии гетероферментативные – бактерии, образующие наряду с молочной кислотой значительные количества летучих кислот (в основном уксусную) и газа (в основном диоксида углерода) и незначительное количество спирта. Температурный оптимум лежит в пределах 30–35 °С. Эти бактерии в заквасках и тесте являются не только кислотообразователями, но и энергетическими газообразователями, играющими существенную роль в разрыхлении ржаного теста.

Молочнокислые бактерии гомоферментативные – бактерии, образующие в качестве основного продукта молочную кислоту. Наряду с молочной кислотой бактерии этой группы образуют незначительное количество летучих кислот (в основном уксусную кислоту). Бактерии этой группы могут быть подразделены на две подгруппы. К первой относятся мезофильные бактерии, имеющие температурный оптимум в пределах 25–36 °С (*Lactobacillus plantarum*), ко второй подгруппе – термофильные бактерии с температурным оптимумом 40–55 °С (бактерии Дельбрюка). Эти бактерии в заквасках и тесте играют роль только кислотообразователей, в разрыхлении теста не участвуют, так как не образуют газа.

Моноглицериды дистиллированные (МГД) – поверхностно-активные вещества, применяемые в качестве эмульгаторов и стабилизаторов (Е471). Представляют собой таблетки или порошок от белого до кремового цвета. При производстве пряников рекомендуемая дозировка моноглицеридов дистиллированных составляет 0,3–0,5 % к массе муки. Эмульгаторы уменьшают адгезию и пластичность пряничного теста, увеличивая при этом его упругость. Это повышает формоустойчивость теста, снижает прилипание теста к

рабочим органам формующего оборудования. Пряники, изготовленные с применением эмульгаторов, обладают равномерной структурой мякиша с тонкостенными порами и ровной, гладкой поверхностью. Эмульгаторы вносятся в муку перед началом замеса. Для лучшего действия рекомендуется предварительно смешать их с частью муки в соотношении от 1: 3 до 1: 5. При использовании эмульгаторов повышают влажность теста на 1–1,5 %. МГД используются при приготовлении эмульсии для смазки хлебных форм и листов.

Моноглицериды лимоннокислые (МГ-ЛК) – поверхностно-активные вещества, применяемые в качестве эмульгаторов и стабилизаторов (Е472с). Представляют собой таблетки или порошок светло-жёлтого цвета. При производстве пряников рекомендуемая дозировка моноглицеридов лимоннокислых составляет 0,3–0,5 % к массе муки. Внесение МГ-ЛК уменьшает адгезию и пластичность пряничного теста, увеличивает его упругость. Готовые изделия обладают равномерной структурой мякиша с тонкостенными порами и ровной, гладкой поверхностью. При производстве хлебобулочных изделий моноглицериды лимоннокислые вносят в количестве 0,2–0,5 % к массе муки. МГ-ЛК вносят при переработке муки со средней и слабой клейковиной, с пониженным содержанием сырой клейковины с целью повышения силы муки, увеличения объёма, улучшения структуры мякиша, замедления черствения хлебобулочных изделий. Эмульгаторы вносятся в муку перед началом замеса. Для лучшего действия рекомендуется предварительно смешать их с частью муки в соотношении от 1: 3 до 1: 5. При использовании эмульгаторов повышают влажность теста на 1–1,5 %.

Мргвали (груз.) – грузинский плоский хлеб круглой формы. Диаметр мргвали 33–35 см, толщина середины 1,5–2,0 см, толщина по краям 4–5 см. Тесто готовят опарным или безопарным способом при пониженной дозировке разрыхлителя. При выработке изделий из пшеничной муки высшего сорта расход прессованных дрожжей составляет 1,0 %, из муки первого сорта – 0,7 % от общего количества муки. Расход соли составляет 2 % к массе муки. Выпекают без пароувлажнения при температуре 220–250 °С на керамическом поду или в торне (тандыре). Влажность изделия не более 41 %, кислотность не более 3,5 град.

Му Сюй Бин (кит. *Mu Xu Bing*) – тонкий блинчик, приготовленный на пару (или жаренный на сухой сковородке) и смазанный небольшим количеством соуса.

Мук (груз.) – небольшой новогодний хлебец.

Мука – тонкодисперсный пищевой продукт, полученный из зерна путём дробления или размола. К муке обычно относят продукты размола зерна с размером частиц менее 0,14 мм. Муку, являющуюся основным сырьём хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств, различают по виду злака, характеру помола, выходу, сорту или типу. Для производства хлебобулочных изделий используются различные виды муки: пшеничная, ржаная, пшенично-ржаная и ржано-пшеничная обойная, соевая, кукурузная, овсяная, гречневая и пр. Основными видами муки для производства хлебобулочных изделий являются пшеничная и ржаная мука.

Основные этапы процесса производства муки: приём зерна, хранение зерна, подготовка зерна к помолу, помол зерна в муку, выбор и хранение муки.

Мука блинная – многокомпонентная мучная смесь, предназначенная для приготовления блинов. Включает муку пшеничную, соль поваренную пищевую, сахар-песок (сахарную пудру), молоко цельное сухое, яичный порошок, химический разрыхлитель (натрий двууглекислый). Хранят при температуре не выше 20 °С и относительной влажности воздуха не более 75 % в течение 6 месяцев с даты изготовления.

Мука гороховая – продукт, полученный при помоле гороховой крупы. Содержит 25–30 % белков, отличающихся полноценным аминокислотным составом. Хлеб с добавлением гороховой муки отличается хорошей усвояемостью, его белок имеет высокую сбалансированность по аминокислотному составу. Без ущерба для качества хлеба гороховую муку можно добавлять в количестве 2–3 % к массе пшеничной муки. При внесении её в больших количествах ухудшаются структурно-механические свойства теста и качество хлеба.

Мука гречневая – продукт, полученный при помоле очищенного зерна гречихи или гречневой крупы. Мука гречневая 1 сорта вырабатывается из ядра гречихи, пятой или шестой фракции очищенного зерна гречихи или готовой крупы. Мука гречневая 1

сорта предназначена для производства (в смеси с пшеничной, ржаной мукой) хлебобулочных, кондитерских и других изделий.

Использование гречневой муки в количестве более 20 % от общей массы смеси пшеничной и гречневой муки приводит к снижению некоторых органолептических и физико-химических показателей качества хлеба. Рекомендуемый расход гречневой муки при производстве хлебобулочных изделий составляет до 7 % от массы муки.

Мука грубого помола – мука, получаемая в результате размола всех составных частей зерновки.

Мука грэм, грахам, греем (англ. *graham*) – мука из цельного зерна пшеницы грубого помола без использования пищевых добавок. Была предложена в начале 19 в. С. Грэмом (*Sylvestre Graham*) для использования в диетическом питании. В современных условиях получают из тонко измельчённого эндосперма мягкой низкоклейковинной пшеницы и грубых отрубей.

Мука для продуктов детского питания – мука, термически не обработанная, требующая варки, предназначенная для быстрого приготовления готового блюда и в качестве компонента для продуктов детского питания (ГОСТ Р 53495). Муку для продуктов детского питания в зависимости от вида сырья подразделяют на муку гречневую, овсяную, рисовую. С гречневой и овсяной мукой разработаны хлебобулочные изделия для дошкольного (с 3 до 6 лет) и школьного (с 6 до 14 лет) питания.

Мука дореволюционной России – мука, вырабатываемая в России до 20-х годов XX в. Ржаная мука подразделялась на несколько сортов: пеклеванная – высший сорт, не содержит отрубей; сеяная – просеянная через мелкие сита, содержит незначительное количество отрубей; обойная или обдирная – из зерна, пропущенного через обдирные аппараты для удаления плодовых оболочек, но без отсеивания отрубей после помола.

Существовало много сортов пшеничной муки, которые отличались по способу помола и виду зерна. На нижегородских, казанских и верхневолжских мельницах она делилась на 7 сортов. В южных губерниях вырабатывали муку трёх главных, или коренных, сортов: крупчатку или крупчатную (высший сорт пшеничной муки), первач и выбойку. Каждый из этих сортов подразделяли ещё на 3 сорта,

отличавшихся по цвету, содержанию отрубей и характеру помола (мелкий и крупный).

Крупная мука, крупчатка, представляла собой рассыпчатую массу, отдельные частицы которой различались невооружённым глазом. Тонкая мука представляла собой порошок, слипающийся в общую массу. Тонкую муку в свою очередь подразделяли на делистую (однородную мелкую), пыльную (неоднородную мелкую), шлифованную (мягкую, тонкую, отполированную).

Мука зародышевая – мука с примесью измельчённого зародыша.

Мука из твёрдой пшеницы – мука из твёрдой пшеницы (дурум) для макаронных изделий, вырабатываемая по ГОСТ Р 52668 трёх сортов: высший (крупка), первый (полукрупка) и второй. Мука второго сорта из твёрдой пшеницы применяется для производства хлебобулочных изделий и мучных композитных смесей. Цвет муки второго сорта из пшеницы дурум – кремовый с желтоватым оттенком. Кремовый оттенок муке придают каротиноиды, содержание которых в твёрдой пшенице выше, чем в мягкой. Массовая доля влаги муки второго сорта из пшеницы дурум составляет не более 15,5 %, массовая доля сырой клейковины – не менее 25 %, качество сырой клейковины 50-105 усл. ед. прибора ИДК, массовая доля золы в пересчёте на сухое вещество не более 1,9 %.

Мука конфектная (устар.) – сорт пшеничной муки (крупчатки), вырабатываемый в дореволюционной России.

Мука кукурузная – мука, вырабатываемая путём помола предварительно очищенной кукурузы. В соответствии с ГОСТ 14176 кукурузную муку вырабатывают тонкого помола, крупного помола и обойную.

При производстве хлебобулочных изделий кукурузную муку используют в смеси с пшеничной и ржаной мукой в количестве до 10 % от массы смеси. Кукурузная мука имеет специфический привкус. Для повышения водопоглощительной способности и увеличения содержания сахаров рекомендуется подвергать её гидротермической обработке. Кукурузная мука входит в состав мучных композитных смесей, в том числе для приготовления изделий с пониженной калорийностью.

Обжаренную кукурузную муку используют при выработке некоторых сортов грузинского хлеба. Из кукурузной муки в странах

Ближнего Востока, Африки, Латинской Америки готовят национальные лепёшки.

Мука куличная (устар.) – сорт пшеничной муки (разновидность другача), вырабатываемый в дореволюционной России.

Мука набухающая (заварка сухая) – сыпучий продукт, вырабатываемый из ржаной и/или пшеничной хлебопекарной муки путём термопластической экструзии. Мука набухающая может производиться следующих наименований: мука ржаная набухающая – обойная, обдирная, сеяная; мука пшеничная набухающая – высшего, первого, второго сорта; мука ржано-пшеничная набухающая обойная; мука пшенично-ржаная набухающая обойная. Мука набухающая используется взамен традиционной заварки в хлебобулочных изделиях, в осахаренных питательных смесях для термофильных заквашенных заварок, применяемых в технологии жидких дрожжей, для освежения жидких ржаных и пшеничных заквасок и др.

Применение набухающей муки способствует увеличению выхода теста за счёт повышения его влажности и улучшению качества хлебобулочных изделий. Внесение набухающей муки снижает крошковатость мякиша, улучшает цвет корки, замедляет процесс черствения, снижает размер усушки хлеба при хранении.

Рекомендуемый расход набухающей муки при производстве заварных видов хлебобулочных изделий составляет 10–15 %, других видов – 1–2 % от общей массы муки в тесте.

Мука обдирная – сорт ржаной хлебопекарной муки.

Мука обойная – наименование сорта пшеничной или ржаной хлебопекарной муки.

Мука общего назначения – пшеничная мука, вырабатываемая по ГОСТ Р 52189, с пониженными хлебопекарными свойствами. В зависимости от белизны или массовой доли золы, массовой доли сырой клейковины, а также крупности помола подразделяют на типы: М 45–23, М 55–23, МК 55–23 и др. Буква «М» обозначает муку из мягкой пшеницы, буквы «МК» – муку из мягкой пшеницы крупного помола. Первые цифры обозначают наибольшую массовую долю золы в муке в пересчёте на сухое вещество в процентах, умноженное на 100, а вторые – наименьшую массовую долю сырой клейковины в муке в процентах.

Мука овсяная – мука, вырабатываемая из мелкого зерна овса, мелкой фракции овса шелушённого, дроблёнки, готовой крупы. Мука овсяная представляет собой однородный мучнистый продукт с мелкими частицами оболочек, цвет – белый с кремовым, желтоватым или сероватым оттенком. Массовая доля влаги и зольность (в пересчёте на сухое вещество) овсяной муки – не более 15,0 и 1,40 % соответственно. В хлебопекарной промышленности овсяную муку применяют только в смеси с пшеничной или ржаной мукой. Овсяная мука придаёт изделиям горьковатый привкус и вызывает потемнение мякиша. Применение овсяной муки при выработке хлеба из ржаной муки повышает водопоглощательную способность теста и способствует сохранению свежести хлеба при хранении.

Мука особая – сорт ржаной хлебопекарной муки.

Мука пеклеванная (пеклевать – «просеивать») – сорт ржаной муки тонкого помола с минимальным содержанием отрубянистых частиц. Вырабатывалась в России до 20-х годов XX в.

Мука подрукавная (устар.) – сорт пшеничной муки (подсорт другача), вырабатываемый в дореволюционной России.

Мука посыпалась (иноск.) – безотчётный страх.

Мука провиантская (устар.) – сорт ржаной муки односортного жернового помола с высоким содержанием отрубянистых частиц зерна. Вырабатывалась в России до 20-х годов XX в.

Мука пшеничная – мука, полученная при измельчении зерна пшеницы. Пшеничную муку, предназначенную для производства хлебобулочных, мучных кондитерских и кулинарных изделий, вырабатывают из мягкой пшеницы или с добавлением к ней до 20 % твёрдой пшеницы (дурум). Для макаронных изделий мука вырабатывается из твёрдой пшеницы (высшего (крупка), первого (полукрупка) и второго сорта) и из мягкой пшеницы (экстра, высшего (крупка) и первого (полукрупка) сорта). Мука из твёрдой пшеницы (дурум) второго сорта применяется для производства хлебобулочных изделий и мучных композитных смесей.

Согласно ГОСТ Р 52189 качество пшеничной муки определяется по органолептическим (вкус, запах, наличие минеральной примеси, заражённость и загрязнённость вредителями) и физико-химическим (массовая доля влаги, массовая доля золы или белизна, крупность

помола, массовая доля и качество сырой клейковины, число падения, металломагнитная примесь) показателям.

Пшеничную муку, вырабатываемую по ГОСТ Р 52189, в зависимости от её целевого использования подразделяют на пшеничную хлебопекарную и пшеничную общего назначения. Мука пшеничная хлебопекарная предназначена для выработки хлебобулочных изделий. Мука пшеничная общего назначения предназначена для производства мучных кондитерских и кулинарных изделий, а также для производства хлебобулочных изделий в смеси с мукой пшеничной хлебопекарной с применением улучшителей, сухой клейковины, обеспечивающих качество хлебобулочных изделий в соответствии с требованиями стандартов на эти изделия. Пшеничную муку хлебопекарную в зависимости от массовой доли золы или белизны, содержания сырой клейковины, а также крупности помола подразделяют на сорта: экстра, высший, крупчатка, первый, второй и обойная. Пшеничную муку общего назначения в зависимости от белизны или содержания золы, содержания сырой клейковины, а также крупности помола подразделяют на типы: М 45–23, М 55–23, МК 55–23, М 75–23, МК 75–23, М 100–25, М 125–20, М 145–23. Буквой «М» обозначают муку из мягкой пшеницы, «МК» – муку из мягкой пшеницы крупного помола. Первые цифры обозначают наибольшее содержание золы в муке в пересчёте на сухое вещество в процентах, умноженных на 100, а вторые – наименьшее содержание сырой клейковины в муке в процентах.

Мукомольные предприятия вырабатывают(по техническим условиям или стандартам организации) оригинальные сорта муки: с высоким содержанием отрубянистых частиц, обогащённых пищевыми волокнами, с комплексными хлебопекарными улучшителями, с ферментными препаратами, с сухой пшеничной клейковиной др.

Мука ржаная – мука, полученная измельчением зерна ржи, предназначенная для производства хлебобулочных изделий, мучных кондитерских изделий, других пищевых продуктов, а также для реализации в розничной торговой сети.

По химическому составу ржаная мука отличается от пшеничной большим содержанием незаменимых аминокислот: лизина, треонина, калия, кальция, магния, железа, фосфора.

Качество хлебопекарной ржаной муки (ГОСТ Р 52809) оценивают по органолептическим (цвет, запах, вкус, наличие минеральной примеси, металломагнитная примесь, заражённость вредителям) и физико-химическим (массовая доля золы или белизна, число падения, массовая доля влаги, крупность помола) показателям.

Хлебопекарную ржаную муку в зависимости от массовой доли золы или белизны, числа падения, а также крупности помола подразделяют на сорта: сеяная, обдирная, обойная, особая. Важным показателем качества ржаной муки является число падения, характеризующее активность α -амилазы. Число падения оказывает определяющее влияние на свойства мякиша ржаного хлеба: липкость, заминаемость, сухость или влажность на ощупь. В зависимости от сорта нормируются следующие значения числа падения, с, не менее: сеяная – 150, обдирная – 140, обойная – 105, особая – 140. По договору с потребителем в хлебопекарной ржаной муке может быть указан верхний предел числа падения – не более 220 с. Хлебопекарная ржаная мука с числом падения более 220 с может быть использована в подсортировку к хлебопекарной ржаной муке с более низким значением числа падения. Для хлеба из ржаной муки разных партий показатели объёма, пористости, цвета корки и мякиша мало отличаются. Цвет муки и её способность к потемнению важны только при определении хлебопекарных свойств сеяной ржаной муки. Кислотное число жира в хлебопекарной ржаной муке для всех сортов составляет не более 80 мг КОН на 1 г жира.

Ржаную муку рекомендуется хранить не более шести месяцев при температуре воздуха не выше 20 °С.

Мука ржано-пшеничная и пшенично-ржаная – мука, вырабатываемая в результате помола смеси зерна ржи и пшеницы, для производства хлебобулочных изделий. Мука ржано-пшеничная обойная хлебопекарная вырабатывается из смеси зерна ржи и пшеницы в соотношении 60: 40; мука пшенично-ржаная обойная хлебопекарная – из смеси зерна пшеницы и ржи в соотношении 70: 30 (ГОСТ 12183).

Мука с излишне растяжимой клейковиной – мука неудовлетворительного хлебопекарного качества, с повышенной активностью протеолитических ферментов и слабой клейковиной. Вырабатывается из пшеницы с примесью зерна, повреждённого

клопом-черепашкой, или из свежееубранного зерна (с малыми сроками отлёжки после помола). Характеризуется повышенной активностью протеолитических ферментов и обладает слабой клейковиной: показатель ИДК – 85 ед., удовлетворительно слабая второй группы качества.

При брожении тесто быстро разжижается из-за низкой газодерживающей способности, тестовые заготовки расплываются уже в начале расстойки. Хлеб имеет небольшой объём, расплывчатую форму, неэластичный мякиш, неразвитую пористость, плоскую верхнюю корку, иногда происходит её отрыв от мякиша или разрыв в середине мякиша. В отдельных случаях такой хлеб тёмный. У формового хлеба верхняя корка обычно плоская, иногда происходит её отрыв от мякиша или разрыв в середине мякиша.

Мука с короткорвущейся клейковиной и мука с пониженным содержанием клейковины – пшеничная мука с неудовлетворительными хлебопекарными свойствами. Процесс брожения полуфабрикатов протекает медленно, поверхность теста часто неровная, с разрывами, эластичность пониженная. Хлеб имеет низкий объём и бледную корку, плотный мякиш со слаборазвитой пористостью.

Рекомендуется применять технологические приёмы, увеличивающие набухание клейковины и частичное её растворение, для увеличения объёма хлеба, формирования эластичного, некрошащегося мякиша. Тесто рекомендуется готовить опарным и безопарным способом. Технологические параметры приготовления полуфабрикатов следует изменять в зависимости от влажности муки и рецептуры теста.

Мука с малыми сроками отлёжки после помола и из свежееубранного зерна – мука неудовлетворительного хлебопекарного качества. Характеризуется повышенной активности протеолитических ферментов и обладает пониженной водопоглощательной способностью. Тесто из неё липкое, мажущееся и быстро разжижающееся при брожении, трудно подвергается машинной обработке (прилипает к оборудованию). Тестовые заготовки в расстойке расплываются. Хлеб имеет пониженный объём и на поверхности корки мелкие трещины, невыраженный запах.

Рекомендуется увеличить продолжительность отлёжки до 7 и более суток.

Мука сеяная – сорт ржаной хлебопекарной муки.

Мука соевая дезодорированная – продукт переработки сои, дополнительное сырьё для хлебобулочных изделий. Предназначенная для пищевых целей соевая дезодорированная мука вырабатывается из соевых бобов, пищевого соевого жмыха и шрота.

Соевая мука используется для выработки хлебобулочных изделий повышенной пищевой и биологической ценности. В соевой муке, по сравнению с пшеничной, содержится в 3 раза больше белка, в 2,5–3,0 раза лизина, в 2 раза витаминов В1 и В2, в 3–5 раз кальция и калия, примерно в 2 раза больше пищевых волокон.

При выработке хлебобулочных изделий соевую муку добавляют в количестве 3–5 %. Применение соевой муки повышает водопоглотельную способность теста, увеличивает выход продукции, замедляет процесс черствения хлеба вследствие повышенного содержания белка и пищевых волокон, способствует лучшему его усвоению.

Внесение соевой муки в количестве более 5,0 % от общей массы муки заметно снижает качество хлеба. Недезодорированная необезжиренная соевая мука в количестве до 1,0 % используется в качестве улучшителя окислительного действия. Введение 1,0 % ферментативно-активной соевой муки улучшает аромат пшеничного хлеба.

Мука сорговая – мука, получаемая в результате размола зерна сорго.

Мука Тьюрог (англ. *Turog flour*) – один из английских сортов зародышевой муки.

Мука фасолева – продукт, полученный при помоле фасоли. Содержит в среднем 2,5 % белка и используется в качестве белкового обогатителя при производстве пищевых продуктов. При добавлении к пшеничной муке до 10 % муки из фасоли увеличивается водопоглотельная способность теста, повышается содержание белка в хлебе.

Мука Ховис (англ. *Hovis flour*) – английский сорт зародышевой муки.

Мука ячменная – мука ячменная сортовая, вырабатывается из мелкого ячменя, ячневой крупы, перловой крупы, муки кормовой, которая образуется при выработке ячневой крупы, мучки отдельных систем шлифования перловой крупы и предназначена для производства (в смеси с пшеничной, ржаной мукой) хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

Ячменная мука богата полноценными белками, содержащими в значительном количестве лизин и триптофан. Белки ячменной муки способны образовывать клейковину невысокого качества: малорастяжимую, рвущуюся, реже губчатую. В ячменной муке содержание крахмала меньше, чем в пшеничной, но более высокое содержание пентозанов (8,0-12,6 %), клетчатки и сахаров (сахарозы и раффинозы). По сравнению с пшеничной мукой первого сорта в ней содержится больше калия – в 1,2, кальция – почти в 2,0, магния – в 1,5 раза. В хлебопекарном производстве ячменная мука применяется в смеси с пшеничной или ржаной мукой в количестве до 30 % к массе смеси. Ячменная мука обладает специфическим привкусом, придаёт тёмный цвет мякишу хлеба, снижает органолептические и физико-химические показатели качества хлебобулочных изделий.

Мукоеды – насекомые из семейства плоскотелок, являются вредителями хлебных запасов. К мукоедам относятся: суринамский мукоед, ложно-суринамский мукоед, короткоусый мукоед, масляная плоскотелка.

Мукосол – старинный архангельский промысел изготовления фигурок из солёного теста. Фигурки иногда располагают на холсте в виде композиции. Первоначально такие изделия были съедобными. Жёны поморов давали их в качестве оберега своим мужьям, отправлявшимся в море. Промысел насчитывает около 400 лет. Со временем фигурки из солёного теста стали раскрашивать, покрывать лаком.

Мультиэнзимная композиция – комплексный хлебопекарный улучшитель на основе ферментативно-активной соевой муки или ферментного препарата глюкозооксидазы, предназначенный для интенсивной «холодной» технологии хлебобулочных изделий из пшеничной муки.

Мучка – побочный продукт переработки зерна, образующийся в процессе шелушения зерна, шлифования и полирования ядра,

представляет собой смесь частиц оболочек и эндосперма.

Мучник, мушник – ржаной пирог с начинкой из ячного или горохового теста, иногда с растолчённым конопляным семенем.

Мучное восточное изделие – мучное кондитерское изделие, изготовленное с особенностями рецептур национальной восточной кухни, состоящее из муки, сахара, жира, орехов, сухофруктов, пряностей и другого сырья. К мучному восточному изделию относят: бисквит с корицей, заменах, курабье, рулет с орехом, трубочку с орехом, шакер-лукум, шакер-чурек, нэн, струдель, пахлаву и др.

Мучное кондитерское изделие (нрк. мучнистое кондитерское изделие) – кондитерское изделие, представляющее собой выпеченный пищевой продукт или изделие, содержащее в своём составе выпеченный полуфабрикат, на основе муки и сахара с содержанием муки в выпеченном полуфабрикате не менее 25 %. К мучному кондитерскому изделию относят: печенье, вафли, пряничное изделие, кекс, рулет, торт, пирожное, мучное восточное изделие. Мучное кондитерское изделие может быть с полным или частичным покрытием шоколадом, глазурью или неглазированное, с начинкой, без начинки, прослоённое отделочными полуфабрикатами, с отделкой поверхности.

Мучное кулинарное изделие – кулинарное изделие заданной формы из теста, с различными начинками или без них. К мучным кулинарным изделиям относят: пироги, пирожки, пиццу, кулебяки, чебуреки, пельмени, беляши, ватрушки, пончики, манты, хачапури, штрудели, круассаны, блинчики, блины, оладьи и др., в том числе изделия национальной и иностранной кухни.

Мчади (груз.) – грузинская лепёшка из кукурузной или просяной муки, выпекаемая в сковороде или на плите. Для выпечки традиционно используют каменные или глиняные сковородки – кеци. Различают мчади двух видов: простое и с добавками (тёртый имеретинский сыр, отварная фасоль с пряной зеленью), которые вносят при замесе теста. Используется в новогодних ритуалах.

Мэлай (рум. *malai*) – пресное тесто из кукурузной муки.

Мякина, полова – отходы, образующиеся при обмолоте и очистке зерна злаков и бобовых растений. Состоит из остатков колосьев, стеблей, семенных плёнок, неполновесных зёрен и др. Используют в

основном в качестве корма для сельскохозяйственных животных. В неурожайные, голодные годы добавляли в хлеб.

Мякинный хлеб (бел.) – хлеб с добавлением ржаной, пшеничной, овсяной или гречневой мякины.

Мякиш (хлебобулочного изделия) – внутренняя часть хлебобулочного изделия (кроме хлебобулочных изделий пониженной влажности), образующаяся из теста в процессе выпечки. Превращение теста в мякиш происходит по мере прогрева тестовой заготовки. При температуре 50–70 °С в результате денатурации белка и частичной клейстеризации крахмала начинается формирование мякиша. При этом фиксируется пористая структура, которую тесто имело перед выпечкой.

При температуре 69–70 °С мякиш ещё недостаточно пропечён. Окончание формирования мякиша происходит при достижении температуры 97–98 °С.

Влажность мякиша остывшего хлебобулочного изделия на 1–1,5 % меньше влажности теста. Мякиш изделий из пшеничной муки имеет пористую структуру, сухой на ощупь, мягкий, легко сжимаемый, крошащийся. У хлеба из ржаной муки мякиш более плотный, слегка заминающийся и влажный на ощупь. Цвет мякиша обусловлен цветом муки и её способностью к потемнению в процессе производства хлеба. Чем меньше зольность муки, тем мякиш светлее. При хранении в результате усушки и черствения мякиш становится твёрдым, менее сжимаемым, более крошащимся.

Мякишевый хлеб (фр. *pain de mie*) – французский пшеничный хлеб с тонкой и мягкой корочкой и нежнейшим мякишем. В рецептуру входит мёд. Используется для сэндвичей.

Мямми (фин.) – сладкий хлеб из солодовой муки. В Финляндии выпекали на масленицу.

Мясные лепёшки Тиль (*Tihl*) – лепёшки из пшеничной муки с добавлением мясного экстракта.

Н



энциклопедия
хлеба

Наан (хинди नान) – индийская пшеничная лепёшка

Наветты (фр. *navette* – челнок) – хлебобулочные изделия из пшеничной муки, длиной около 15 см и диаметром 2 см, с одним продольным надрезом, напоминающие лодочки («челночки»). В Марселе сохранилась традиция есть наветы на Сретение, предпочитая их блинам.

Надрезка (наколы, штамповка) **тестовой заготовки**– операция разделки теста, заключающаяся в нанесении на поверхность тестовой заготовки надрезов (наколов, штампов). Надрезка (наколы)тестовых заготовок проводится с целью предотвращения образования трещин и разрывов корки. Поверхность разрывается только в местах надрезов и наколов. Надрезку подового хлеба и булочных изделий проводят вручную или с помощью механических надрезчиков.

Назук сладкий – мучное восточное изделие в виде слоёной лепёшки квадратной формы, с начинкой. Поверхность с рисунком, смазана желтком. Выпускается развесным, в 1 кг содержится не менее 10 шт. Влажность (13 ± 2) %. Тесто готовят безопарным способом. Начинку готовят из охлаждённого масла, шафрана и муки. Готовое тесто делят на куски массой по 2–8 кг. Смазывая маслом, складывая пополам дважды и раскатывая пласт до толщины 10–12 мм, получают слоёное тесто с начинкой. Поверхность теста накалывают во избежание вздутия при выпечке. Затем режут на квадратные куски размером 85 x 85 мм и укладывают на листы. Перед посадкой в печь

поверхность смазывают яичным желтком и наносят рисунок в виде полосочек.

Назуки (груз.) – грузинская сдобная лепёшка. Тесто замешивают из пшеничной муки, дрожжей, сахара, молока, жира, корицы. Имеет продолговатую форму с округлыми краями длиной 35–40 см, шириной 20–25 см, толщиной 3–4 см. Для придания глянца поверхность смазывают яйцом. Выпекают в тонэ.

Накатамаль (исп.) – пирог из кукурузной муки с мясом, цыплятами и овощами.

Наливки (корел.) – лепёшки из жидкого сброженного (кислого) теста с картофельным пюре, толокном, манной крупой.

Налистники – блинчики с различной начинкой: вареньем, грибами, мясом, ягодами, творогом, изюмом, икрой и др. Распространены на Украине, в Молдавии.

Нан (перс., курд.) – общее название хлеба.

Нан азербайджанский – мучное восточное изделие типа сдобного печенья с добавлением изюма, цукатов и орехов, поверхность отделана помадой. Имеет форму косых ломтиков. Выпускается развесным и фасованным. В 1 кг содержится не менее 25 шт. Влажность $(10,5 \pm 2,5)\%$. Для замеса теста используются яйца и шафрановая вытяжка. Тесто развешивают на порции по 0,5 кг, затем формуют в виде батонов диаметром 30–35 мм и укладывают на железные листы. Перед выпечкой батоны смазывают яйцом. После выпечки и охлаждения батоны покрывают в два слоя помадой: первый слой по центру шириной 40–45 мм и толщиной 7–8 мм, а на него второй, более узкий слой помады шириной 8–10 мм. После застывания помады батоны режут на куски в форме косых ломтиков шириной 40 мм.

Нан бухарский – мучное восточное изделие из сдобного теста с добавлением цукатов, орехов и изюма. Форма круглая, поверхность отделана помадой. Выпускается развесным и фасованным, в 1 кг содержится не менее 12 шт. Влажность $(10,0 \pm 2,5)\%$. После созревания тесто делят на куски массой 60 г, далее формуют булочки диаметром 60–65 мм и укладывают на листы. После охлаждения булочки глазируют сахарной помадой.

Насолодник, солоделыш – хлеб из смеси ржаной муки с солодом.

Наст (греч. *ναστος*) – большой древнегреческий хлеб из дрожжевого теста. Упоминается Никостратом в «Ложе».

Натёртыш – большой крендель, обильно натёртый мукой.

Натирка теста – механическая обработка теста для бараночных изделий на натирочной машине или вручную. Тесто после замеса оставляют в покое на 10–20 мин, затем разрезают на куски по 5-15 кг и 3–4 раза пропускают через рифлёные вальцы натирочной машины. Тесто для бубликов и баранок обычно пропускают через вальцы 2 раза, а более крепкое тесто, для сухек, 3–4 раза. При этом после каждого пропуска теста через вальцы его заворачивают на середину. При ручной натирке делают 6-10 проминок. Температура теста при ручной разделке должна быть по возможности низкой.

Национальное хлебобулочное изделие – хлебобулочное изделие, отличающееся использованием в рецептуре видов сырья, характерных для отдельных национальностей, и/или характерной формой, и/или способом выпечки, традиционно применяемыми отдельными национальностями. Производство национальных видов изделий характеризуется применением нетрадиционных рецептурных ингредиентов и пищевых добавок, особенностями технологического процесса, формы, массы, отделки и даже упаковки.

Начинка (хлебобулочного изделия) – составная часть хлебобулочного изделия, приготовленная из одного вида или смеси нескольких видов сырья, прошедшая подготовку к производству и помещаемая внутрь тестовой заготовки на стадии разделки или после выпечки или жарки.

Начинка маковая – полуфабрикат, предназначенный для хлебобулочных и кондитерских изделий, представляющий собой порошкообразный продукт из мака пищевого, сахара-песка, модифицированного крахмала и другого сырья в зависимости от рецептуры. Вкус начинки – сладкий, с ярко выраженным вкусом мака, свойственный данному виду продукта, без посторонних привкусов и запахов, с различными оттенками, обусловленными вкусом рецептурных компонентов. Маковые начинки обладают высокими технологическими свойствами, при намазывании на поверхность теста и при расстойке тестовых заготовок не растекаются, обеспечивают однородность намазывания. Использование маковых начинок не приводит к появлению закала прилегающего к начинке

слоя мякиша и значительно снижает его отслоение от начинки. Расход маковой начинки составляет 5-15 % от массы муки в зависимости от рецептуры изделия. Для подготовки начинки к производству необходимо сухую маковую начинку смешать с водой температурой 40–60 °С и выдержать в течение 10–30 мин. Маковые начинки могут также использоваться для приготовления песочного и бисквитного теста. При осуществлении входного контроля каждая партия маковой начинки подвергается органолептической оценке по внешнему виду, консистенции, вкусу, запаху, цвету. Хранят маковые начинки в сухих вентилируемых помещениях.

Начинка на молочной основе – готовая к употреблению начинка, с характерным для молочных продуктов вкусом, цветом, ароматом. Имеет текучую консистенцию, легко вносится внутрь тестовых заготовок и хорошо намазывается на поверхность изделий. Массовая доля жира от 8,5 до 20 %. Вырабатывают нескольких видов: на основе сухих молочных продуктов, на основе варёного сгущённого молока, мягкая карамель, крем (креммикс). Для хлебобулочных изделий применяются обычно начинки на основе варёного сгущённого молока либо на основе сухих молочных продуктов с добавлением растительных масел и сахара.

Начинка на основе варёного сгущённого молока – готовая к употреблению начинка, предназначенная для хлебобулочных и кондитерских изделий (сдобных и слоёных изделий, пирогов, пряников, печенья, тортов, рулетов, пирожных и др.). Вырабатывают с массовой долей жира, %, не менее – 8,5; 11,0; 20,0. Начинки с массовой долей жира не менее 11,0 % обладают термостабильными свойствами и могут вноситься до выпечки изделий. Минимально допустимое содержание сухих веществ колеблется от 66,0 до 73,5 %, сахара – от 65 до 56,5 %. Цвет – от белого с кремовым оттенком до коричневого с глянцевым блеском. Реализуются под различными торговыми наименованиями: «Сгущёнка варёная», «Сгущёнка кондитерская варёная» и др.

Начинка фруктовая (овощная) – полуфабрикат, изготовленный из свежих, быстрозамороженных, сушёных или консервированных химическими консервантами фруктов (овощей) или смеси фруктов и овощей, подготовленных в соответствии с установленной технологией путём уваривания с сахаром или сахарами и/или сахарозаменителями,

подсластителями, с добавлением или без добавления пектина, желирующих веществ, загустителей, стабилизаторов консистенции, пищевых органических кислот, пряностей и других пищевых ингредиентов, пищевых красителей, пищевых ароматизаторов и консервантов, представляющий собой густую массу.

Непис квери (груз., букв, царская лепёшка) – выпекаемая для жениха свадебная лепёшка с отверстием посередине, украшенная свисающими с краёв нанизанными на нити бусами. Жених и невеста съедали лепёшку на третий день свадьбы.

Непромес – дефект хлебобулочного изделия в виде непромешанного сырья в мякише хлебобулочного изделия.

Нигул (тадж.) – тонко нарезанный лук, толчённый с солью и красным перцем. Добавляют в жареные лепёшки челпак.

Нимнона (среднеаз. букв, полхлеба) – лепёшка из сброженного (кислого) теста, толщиной менее 1 см.

Нон (среднеаз.) – хлеб вообще; лепёшка из сброженного пшеничного теста.

Нон епар – узбекская лепёшка, выпекаемая к свадебной церемонии.

Нон пухтан (тадж.) – выпечка хлеба, лепёшек.

Нон синдириш (узб.) – узбекский обряд «разламывания лепёшки», означающий закрепление помолвки, а также название лепёшки, используемой в этом обряде. В Самарканде для обряда выпекают лепёшки трёх видов: гуль-нон (лепёшки из пшеничной муки, украшенные узором из разноцветного пшена), фатир (слоёные лепёшки) и кульча (маленькие лепёшки, обычно на молоке и кукурузной муке). Лепёшки гуль-нон торжественно разламывают в знак согласия родителей невесты на свадьбу. Одна часть разломанной лепёшки остаётся в доме у невесты, другую жених забирает себе домой. Это означает, что отныне молодые будут есть один хлеб. Лепёшки фатир символизируют пожелание богатства и многодетности будущей семье. Лепёшки кульча обычно раздают гостям.

Нон щиканон (тадж. букв, разламывание лепёшки) – обряд закрепления помолвки. В случае обоюдного согласия сговор заканчивается разламыванием лепёшки.

Нонвой (срнедаз.) – пекарь; мастер по выпечке лепёшек.

Нонвой-хона (среднеаз.) – большая пекарня, в которой выпекались лепёшки на продажу. Работали наёмные рабочие-мужчины, между которыми существовало разделение труда: хамиргир замешивал тесто, ноншикан разделял тесто и формовал тестовые заготовки для лепёшек, нонпаз выпекал лепёшки. Владелец пекарни получал заказ, вкладывал средства в доставку муки и найм работников, обеспечивал бесперебойную выпечку и организацию всего дела. Работники, сменяя друг друга, в течение суток без перебоя выпекали лепёшки. В одной пекарне могло выпекаться до 20 тыс. лепёшек в сутки.

Нони арзани (среднеаз.) – небольшая толстая лепёшка из просяной муки.

Нони барро (среднеаз.) – пресная лепёшка из маша с добавлением репчатого лука и перца, диаметром 15–16 см, толщиной 1,0–1,5 см. Жарят в казане на растительном масле.

Нони калон (тадж.) – пшеничная лепёшка для ежедневного потребления из сброженного теста.

Нони котурмаи пиёзи (среднеаз.) – пшеничная лепёшка с добавлением репчатого лука, жаренная на смазанных маслом стенках котла.

Нони куноки (среднеаз.) – небольшая толстая лепёшка из кунока (чумизы, итальянского проса).

Нони нахути (тадж.) – лепёшка с добавлением гороховой муки.

Нони равгани (тадж.) – таджикская лепёшка круглой формы, с утолщёнными краями и наколотой чекичем серединой. Выбатывается из сброженного теста с добавлением маргарина. Диаметр лепёшки около 20 см, толщина 1–2 см, влажность не более 40 %, кислотность не более 3,0 град.

Нони расида (тадж.) – пшеничная лепёшка для ежедневного потребления из сброженного теста.

Нони руганин (тадж.) – сдобная лепёшка из сброженного теста с добавлением масла.

Нони сиёх (тадж.) – чёрный хлеб.

Нони сумалак (среднеаз.) – пшеничная лепёшка из пресного теста с добавлением сумалака (специально приготовленной добавки из проросшей пшеницы).

Нони тавоги, нони санги (тадж.) – лепёшка из сброженного теста, выпеченная (жаренная) на раскалённой каменной плите.

Нони тотуни (средаз.) – лепёшка на основе клубней растения тотун (тотен). Корни тотуна, похожие на белую свёклу, очищали от кожицы и вымачивали в холодной воде, меняя её, пока не сойдёт горечь. После этого корни резали на кусочки, сушили на солнце и измельчали в муку.

Нони туй (тадж.) – пшеничная лепёшка из сброженного теста, диаметром 40–50 см и толщиной 1,5–2,0 см, выпекавшаяся к семейным праздникам (туй)

Нони тути (тадж.) – лепёшка из сброженного теста с добавлением муки из высушенных недозрелых ягод тутовника, диаметром 20–25 см, толщиной 2–3 см. Выпекают под золой в течение 40–50 мин.

Нони фатир (среднеаз.) – лепёшки из пресного теста.

Нони хамир (среднеаз.) – лепёшки из сброженного теста.

Нони ширмол (тадж.) – сдобная лепёшка из сброженного теста с добавлением молока.

Нонпаз (среднеаз.) – работник пекарни, выпекавший лепёшки в тонире (тандыре).

Нонпар, мугпар – см. чекич.

Нону намак (тадж.) – хлеб-соль.

Нончуб (среднеаз.) – тоненькая палочка для накалывания тестовых заготовок лепёшек.

Ноншикан, паркаш (среднеаз.) – работник пекарни, формующий тестовые заготовки лепёшек.

Ноншиканон (букв, разламывание лепёшки) – таджикский обряд сговора перед свадьбой (аналог узбекского нон синдириши).

Норма выхода хлеба – минимально допустимое количество хлебобулочных изделий, выработанных в соответствии с рецептурой из 100 кг муки. Фактический выход хлебобулочного изделия не должен быть ниже плановой нормы выхода. Фактический выход хлебобулочного изделия рассчитывают по формуле: $O_{хл} = G \cdot 100 / M$, где $O_{хл}$ – выход хлебобулочного изделия, %; G – общая масса выработанных изделий, кг; M – количество израсходованной муки, кг.

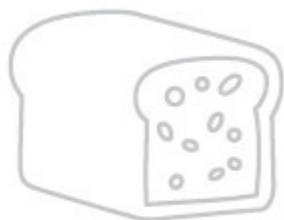
Норма загрузки дежи мукой – предельно допустимое количество муки, вносимое в тесто на каждые 100 л геометрического объёма дежи. Предельная норма загрузки дежи мукой при традиционных способах тестоприготовления, кг, не более: ржаной обойной – 41,0;

ржаной обдирной – 38,0; пшеничной обойной – 39,0; пшеничной второго сорта – 37,5; пшеничной первого сорта – 35,0; пшеничной высшего сорта – 30,0.

Ночва – дощатое или долблёное деревянное корытце с тонкими стенками для просеивания муки, формования (катания) тестовых заготовок, хранения выпеченных изделий из теста.

Нут (*Cicer arietinum*, турецкий горох, бараний горох, горох шиш, пузырник, нахат, хумус) – растение семейства Бобовые. Нут употребляется в пищу в странах Азии, Африки, северной Америки, в средиземноморских странах. Из нута готовят популярные национальные закуски хумус и фалафель. В Италии нутовая мука используется для традиционных лепёшек – фаринатов. В бобах нута содержится около 20–30 % белка, 50–60 % углеводов, до 7 % жиров. Бобы богаты лизином, витаминами В1, В6, фолиевой кислотой. Разработаны технологии хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с использованием нутовой муки.

О



энциклопедия
хлеба

Обварка (тестовой заготовки) – операция разделки теста, заключающаяся в обработке тестовой заготовки горячей водой. Расстоявшиеся тестовые заготовки помещают в специальную ёмкость с горячей водой температурой 92–95 °С. Продолжительность обварки тестовых заготовок составляет: сушек – 45–90 с, баранок – 20–60 с, бубликов – 5-20 с. Цель обварки: придание глянца поверхности изделий, фиксирование формы изделий, увеличение объёма изделий.

Обварыш – хлеб, тесто для которого перед выпечкой обваривали кипятком.

Обелии (греч. οἱ ἐλῖαι) – название древнегреческого хлеба, выпекавшегося на вертелах (оболах). Обелиафорами (вертелоносцами) назывались участники процессий, которые несли на плечах обелии. Сократ в «Наименованиях» пишет, что обелии придумал во время своих походов Дионис.

Обетный хлеб – хлеб, используемый на Руси при совершении древнего обряда. В день Иоанна Богослова Вешнего выходили на перекрёсток дорог с обетным пшеничным хлебом и раздавали его путникам. Обетный хлеб выпекали из муки, которую по горсти собирали с каждого двора деревни. В выносе хлеба на дорогу участвовала вся деревня. Верили, что Господь увидит это и пошлёт хороший урожай.

Обжарка тестовой заготовки (нрк. обжарка хлеба) – кратковременное воздействие высокой температуры на тестовую заготовку в начальный период выпечки. Операция, предваряющая

процесс выпечки подовых ржаных видов хлеба. Обжарка проводится в пекарной камере при температуре 320–350 °С в течение 4–5 мин. За это время на выпекаемой тестовой заготовке образуется тонкая плёнка-корочка, которая выполняет роль формоудерживающего каркаса. Хлеб, выпеченный с обжаркой, имеет более толстую, но не горелую корку и приятный специфический вкус и аромат. Применение обжарки улучшает форму (предотвращает расплывание) и одновременно позволяет сократить длительность выпечки, которая в дальнейшем должна происходить при температуре среды пекарной камеры, снижающейся по ходу процесса выпечки с 230–240 до 180–200 °С.

Оби нон (простая лепёшка) – узбекская лепёшка с утолщённым краем и тонкой, с наколами серединой, обсыпанной небольшим количеством кунжута. Тесто для простых лепёшек готовят опарным или безопарным способом, а также с применением заквасок спонтанного брожения (хамир туруш). При безопарном способе рекомендуется добавлять выброженное (спелое) тесто в количестве 10–20 % к массе муки. Влажность теста 40–41 %. Лепёшки оби нон вырабатывают преимущественно массой 0,2–0,5 кг. Сформованные тестовые заготовки лепёшек после нанесения узора посыпают кунжутом (маком) из расчёта 0,2–0,5 г на одно изделие.

Облатка (лат. *oblatio*- приношение) – синоним гостии; выпекаемые в Восточной Европе тонкие рождественские хлебцы из пресного пшеничного теста. Имеют вид листка круглой, прямоугольной или иной формы, как правило, с тиснёными изображениями на рождественские темы или христианскими символами.

Обминка теста (нрк. перебивка теста, сколотка теста) – кратковременное перемешивание теста в период брожения. Обминку (повторный промес) проводят в течение 1,5–2,5 минут с целью улучшения структуры теста, увеличения объёма хлеба, улучшения структуры пористости мякиша. Во время обминки из теста механически удаляется основная часть углекислого газа, который угнетает жизнедеятельность дрожжей. Одновременно в результате обминки под влиянием механического воздействия улучшаются реологические свойства теста.

Обработка хлебопекарной формы (хлебопекарного листа, противня, пода, люльки пекарной каморы) (нрк. колеровка

хлебопекарной формы) – получение плёнки на внутренней поверхности новой или очищенной хлебопекарной формы (хлебопекарного листа, противня, пода или люльки пекарной камеры) из предварительно нанесённого слоя растительного масла или материала, применяемого в пищевой промышленности. Для обработки новых или очищенных от нагара форм (хлебопекарного листа, противня, пода) применяют растительные масла, жироводные эмульсии, полимерные материалы.

Обрядовое печенье – фигурки животных, птиц, деревьев, звёзд, ангелов и др., выпеченные из теста, использовавшиеся в народных праздниках и обрядах. В зависимости от формы, региона и назначения назывались по-разному: козули, тетёры, калядашки, каракульки, катушки, коньки, копытца, коровки, коровушки, крендельки, овсеньки и др. Наибольшее распространение получило рождественское или новогоднее печенье.

Объём хлебобулочного изделия – показатель качества, зависящий от массы и пористости хлебобулочного изделия. Служит для расчёта удельного объёма и объёмного выхода хлебобулочного изделия. Определяют с помощью специальных приспособлений. Для более быстрого и точного измерения объёма хлебобулочных изделий предназначены приборы с лазерным сенсором (см. *измеритель объёма лазерный*).

Объёмный выход (хлеба) – объём хлеба из 100 г муки влажностью 14,5 %, полученного стандартным методом пробной лабораторной выпечки (ГОСТ 27669). Выражают в $\text{см}^3/100$ г муки (в пересчёте на влажность муки 14,5 %). Определяют как отношение объёма хлеба к массе израсходованной муки, приведённой к влажности 14,5 %: $B = V / 100 / G$, где B – объёмный выход хлеба, $\text{см}^3/100$ г; V – объём хлеба, см^3 ; G – масса муки (влажностью 14,5 %), пошедшей на выпечку одного хлеба, г (345 – для муки высшего, первого и второго сорта; 500 – для муки обойной). Рекомендуются объёмный выход хлеба, $\text{см}^3/100$ г: из муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта – 400, первого сорта – 400, второго сорта – 350.

Овёс (*Avena*) – однолетняя зерновая культура семейства злаковых, или мятликовых, используется в продовольственных и кормовых

целях. Хозяйственное значение имеет овёс обыкновенный или посевной (*Avena sativa*).

По стандарту овёс в зависимости от формы зерна и окраски цветковых плёнок подразделяют на типы и подтипы. Овёс посевной подразделяется на 3 группы: раскидистый – с раскидистой метёлкой и плёнчатым зерном; сжатый, или одногривый, – со сжатой метёлкой и плёнчатым зерном; голозёрный – с голым зерном.

Овёс – культура плёнчатая, на долю цветковых плёнок приходится 18–45 %. Зерно овса содержит 10–19 % белка (на долю небелковых азотистых веществ приходится 12–17 % общего количества азотистых веществ зерна), 40–50 % крахмала, 3–6 % жира, 11–17 % клетчатки, 3,0–3,5 % минеральных веществ. Овёс содержит уникальный водорастворимый белок – авенин, на долю которого приходится 80 % общего количества протеина. Белки овса содержат больше дефицитной незаменимой аминокислоты лизина (до 4,8 %), чем зерно пшеницы. Относительная эффективность белка для зерна овса составляет 1,8–2,5 % (ржи – 1,3–2,2 %, пшеницы – 0,9–1,7 %). Состав белков овса позволяет использовать его при производстве безплутеновых продуктов. Содержание жира в зерне овса составляет 6,2, что ухудшает стойкость продуктов его переработки при хранении. Овёс содержит уникальную растворимую клетчатку, состоящую на 70–87 % из бета-глюкана. Растворимая клетчатка овса понижает скорость усвоения сахаров, замедляет возрастание уровня сахара в крови, способствуя снижению гликемического и инсулинового индекса. Потребление продуктов переработки овса нормализует обмен веществ, укрепляет иммунитет организма, усиливает перистальтику кишечника, нормализуя жировой обмен, способствует похудению, препятствует тромбообразованию, повышает количество лейкоцитов, снижает кровяное давление.

Овёс используют для производства крупы недроблёной, плющенной, хлопьев, толокна, муки, употребляемых при производстве диетических сортов хлеба и мучных кондитерских изделий, для овсяного кофе и киселей, применяют на спиртовых заводах для солода. Овсяные хлопья являются основным компонентом мюсли, многокомпонентных зерновых смесей для хлебобулочных изделий. Овсяная мука имеет низкие хлебопекарные свойства, горьковатый привкус, вызывает затемнение мякиша. Продукты, содержащие

овсяную муку, предназначаются для профилактического и лечебного питания людей с заболеванием желудочно-кишечного тракта.

Овоскоп – прибор для определения качества яиц путём просвечивания в проходящем (контрольном) свете.

Овоскопирование – определение качества яиц с помощью овоскопа. Применяется для определения состояния и высоты воздушной камеры, наличия пятен под скорлупой и др. Овоскоп устанавливают ниже уровня глаз контролёра. Яйцо помещают в отверстие решётки овоскопа тупым концом кверху и поворачивают примерно на 1/4 оборота для контроля качества. Овоскопирование проводят в затемнённом помещении.

Овсеница (хорв. *ovsenica*) – хлеб из овсяной муки.

Овсяная крупа – крупа, получаемая из зерна овса, прошедшего пропаривание и шелушение. В зависимости от способа обработки и качества овсяную крупу подразделяют на виды и сорта: крупу овсяную недроблёную высшего, первого, второго сорта и крупу овсяную плющеную высшего, первого и второго сорта (ГОСТ 3034). Крупу овсяную недроблёную получают из овса, прошедшего пропаривание, шелушение и шлифование; допускается пропаривание не зерна, а крупы. Крупу овсяную плющеную получают в результате плющения овсяной недроблёной крупы, предварительно прошедшей пропаривание. В процессе гидротермической обработки зерна (пропаривание-сушка-охлаждение) повышается прочность зерна, ослабляется горьковатый привкус, характерный для овсяной крупы. Продукты переработки овса используются для отделки поверхности и повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий, входят в состав хлебопекарных композитных смесей.

Овчарник (болг.) – хлеб, который выпекали в день святого Георгия Победоносца (23 апреля) в северо-восточной и юго-восточной Болгарии.

Огнёвки – семейство насекомых (бабочки), некоторые виды которых являются вредителями хлебных запасов (мучная огнёвка, южная огнёвка, зерновая огнёвка, сухофруктовая огнёвка, мельничная огнёвка, рисовая огнёвка).

Однофазный способ тестоприготовления – приготовление теста с внесением всего предусмотренного рецептурой количества сырья при замесе теста. К однофазным относят безопасный способ и его

разновидности. Безопарный способ заключается в приготовлении теста в одну стадию из всего количества муки и сырья по рецептуре. Рекомендуются применять при выработке булочных и сдобных изделий из пшеничной муки высшего и первого сорта. Продолжительность брожения теста 2–4 часа (обычно около 3 ч).

Озимые культуры – однолетние растения, нормально развивающиеся при осеннем посеве, дают урожай на следующий год (пшеница, рожь, ячмень, рапс, рыжик, вика и др.). Озимые культуры обычно более урожайные, чем соответствующие яровые.

Озук, орзук, бурсок (тадж.) – традиционное таджикское жареное хлебобулочное изделие, представляющее собой жаренные в жире (фритюре) кусочки теста толщиной 1 см, нарезанные в виде ромбиков из пласта теста и наколотые. Тесто замешивают из пшеничной муки с добавлением молока, яиц и масла. Озук заворачивают в тонкую лепёшку (чапоти), иногда нанизывают на нитку с грецкими орехами и сушёными абрикосами.

Озэк уну (караим.) – пшеничная мука мелкого помола.

Округление тестовой заготовки (нрк. подкатка) – операция разделки теста, заключающаяся в придании тестовой заготовке шарообразной формы. Осуществляется сразу после деления теста на куски. Внешняя поверхность тестовой заготовки при округлении уплотняется, что повышает газодерживающую способность теста, улучшает структуру пористости и повышает объём изделий после выпечки. Округление проводят ручную или с помощью тестоокруглительной машины (тестоокруглителя).

Оладьи (олады, оладейки, алады) – мучное кулинарное изделие из разрыхлённого дрожжами или химическим разрыхлителем теста в виде обжаренной с двух сторон небольшой лепёшки. Слово произошло от греческого «эладион», означающего «жаренный в масле». Посуда для жарки оладий в жире стала называться ладкой, а затем – латкой.

Олашки – небольшие оладьи из ячной или гороховой муки.

Опара – полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный замесом из муки (или подготовленных к производству зерновых продуктов и муки), воды, хлебопекарных дрожжей в соответствии с рецептурой и технологическим режимом, расходуемый для приготовления теста. Допускается при приготовлении опары

применение соли поваренной пищевой. Опару замешивают из части муки, предусмотренной для приготовления теста, всего количества дрожжей и воды. Основной бродильной микрофлорой в опаре являются хлебопекарные дрожжи, которые вносят при замесе опары, основной тип брожения – спиртовое брожение. Опару готовят обычно из пшеничной сортовой муки.

Опары влажностью 41–55 % называют густыми, влажностью 65–75 % – жидкими. Классическую (традиционную) густую опару готовят влажностью 45–50 % из 45–55 % муки от общего количества, дрожжей и воды. Тесто замешивают на опаре с добавлением остального количества муки, соли, воды и дополнительного сырья, предусмотренного рецептурой. Для приготовления «большой» густой опары используют 60–70 % муки от её общего количества. При замесе «большой» опары вносят всё расчётное количество воды для приготовления теста (за исключением воды для приготовления солевого и сахарного растворов). Продолжительность брожения «большой» густой опары составляет 180–270 мин, продолжительность брожения теста – 20–40 мин. Тесто при замесе подвергают дополнительной механической обработке. Жидкую опару замешивают из 25–35 % муки от общего количества в тесте. Продолжительность брожения жидкой опары составляет 210–270 мин, продолжительность брожения теста – 30–60 мин. Замес теста на жидкой опаре рекомендуется проводить при усиленной механической обработке в течение 20–25 мин или в тестомесильной машине интенсивного действия (до 4 мин). Жидкая опара, приготовленная с применением соли, называется солёной опарой.

Разработаны способы тестоприготовления, в которых применяются различные виды опар: «большая» жидкая, «малая» жидкая, жидкая опара пониженной влажности, жидкая солёная, «большая» густая опара повышенной влажности и др.

Опара «большая» – опара, при замесе которой используется всё расчётное количество воды для приготовления, за исключением воды для приготовления растворов сырья. При замесе теста на больших опарах воду не добавляют. Приготовление теста на больших опарах позволяет увеличить долю муки, используемой для приготовления опары.

Опара «холодная» – см. *охлаждённый дрожжевой полуфабрикат*.

Опара густая (традиционная, классическая, обычная) – опара, приготовленная из 45–55 % общего количества муки, расходуемого на замес теста, имеющая влажность 41–45 %.

Количество муки в опаре может изменяться в зависимости от хлебопекарных свойств муки и условий работы предприятия. Часть воды используют для приготовления дрожжевой суспензии. Влажность опары обычно на 2–3 % выше влажности теста и зависит от сорта муки, её хлебопекарных свойств, рецептуры изделия. Начальная температура густой опары 25–29 °С, продолжительность брожения 180–270 мин. Конечная кислотность опары составляет: при использовании муки высшего сорта – 2,5–3,5 град, первого сорта – 3–4 град, второго сорта – 4–5 град, обойной – 8–9 град.

Приготовление густой опары и теста осуществляют обычно периодическим способом с брожением в подкатных дежах. Для замеса густой опары применяют тестомесильные машины, предназначенные для замеса теста. Тесто замешивают из выброженной опары, остального количества муки (55–45 %), соли, воды и дополнительного сырья, предусмотренного рецептурой. Влажность теста должна быть больше влажности мякиша изделия на 0,5–1 %. Задавая влажность теста, учитывают способность теста разжижаться в процессе длительного брожения. Начальная температура теста 27–33 °С, продолжительность брожения теста 60–90 мин. При периодическом способе приготовления теста из муки первого и высшего сорта за 25–30 мин до разделки теста рекомендуется производить обминку в течение 0,5–1 мин. При выработке сдобных изделий опарным способом жир и сахар вносят в тесто во время отсдобки. Готовность теста определяют по достижению заданной кислотности, увеличению объёма теста в 1,5–2 раза и по органолептическим показателям. Конечная кислотность теста должна быть на 0,5 град больше кислотности мякиша изделия, установленной ГОСТом или техническими условиями. Готовое тесто должно быть хорошо разрыхлённым, не липким, эластичным. Приготовление теста на густых опарах применяется при выработке массовых сортов хлеба, булочных и сдобных изделий из пшеничной сортовой муки.

Разновидностями густой опары являются «большая» густая опара, «большая» густая опара повышенной влажности, «бига» и др.

Опара густая «большая» (БГО) – опара, приготовленная из 60–70 % общего количества муки, расходуемого на замес теста, имеющая влажность 41–45 %. Продолжительность брожения «большой» густой опары от 180 до 270 мин. Тесто при замесе подвергают дополнительной механической обработке.

Продолжительность брожения теста от 20 до 40 мин. Приготовление теста на «большой» густой опаре производят периодическим способом с использованием подкатных дежей или непрерывным способом в тестоприготовительных агрегатах. При приготовлении БГО в бункерных агрегатах в процессе брожения и транспортирования по трубопроводам температура опары повышается на 5–7 °С, в связи с этим начальная температура опары после замеса не должна превышать 23–27 °С. Бункерные агрегаты целесообразно использовать в регионах с умеренным или холодным климатом.

Опара густая «большая» повышенной влажности – опара влажностью 53–55 %, приготовленная из 70% муки, предназначенной для приготовления теста. Сначала готовят «малую» жидкую опару влажностью 86–88 % из равного количества жидких дрожжей и водно-мучной смеси. Продолжительность брожения «малой» опары составляет 3,5–4 ч при 27–28 °С, конечная кислотность 6,5–7,5 град, подъёмная сила 15–20 мин. К выброженной «малой» опаре добавляют муку, воду и замешивают «большую» густую опару. Для приготовления «большой» опары используют 25–30 % «малой» опары к общей массе муки в тесте. Данная технология (получившая название «кемеровская схема») предусматривает приготовление «большой» густой опары с более высокой, чем обычно, влажностью – 53–55 %. «Большая» густая опара содержит 70 % муки, предназначенной для приготовления теста. При переработке муки из проросшего зерна в «большую» опару добавляют спелое тесто (откид) в количестве 10–15 % к массе муки в тесте. «Большую» густую опару выбраживают 3–3,5 ч при 27–28 °С до кислотности: 6,0–6,5 град – при использовании муки второго сорта; 7,0–7,5 град – обойной муки. При переработке муки из проросшего зерна кислотность «большой» густой опары повышают на 1,0–1,5 град. Тесто после кратковременного брожения поступает на разделку.

Опара жидкая – опара, приготовленная из 25–35 % общего количества муки, расходуемого на замес теста, имеющая влажность

68–72 %. Замес жидкой опары осуществляют в аппаратах, предназначенных для приготовления жидких полуфабрикатов.

Для хлеба из пшеничной муки первого сорта жидкую опару готовят на прессованных дрожжах или на смеси прессованных и жидких дрожжей. Опару для хлеба из муки пшеничной обойной или второго сорта готовят на жидких дрожжах. Рекомендуемая температура брожения жидкой опары составляет 28–30 °С, продолжительность брожения – 210–300 мин. Для брожения жидкой опары рекомендуется использовать ёмкости, оснащённые водяными рубашками для охлаждения опары в жаркий период года и для её подогрева в холодное время года. Готовность опары определяют по её кислотности. Жидкие опары менее подвержены перекисанию, чем густые опары, способны легко перекачиваться по трубам не только самотёком и с помощью насосов, но и с помощью сжатого воздуха.

Тесто замешивают из всего количества выброженной жидкой опары с добавлением оставшегося количества муки, соли, воды и дополнительного сырья, предусмотренного рецептурой. Замес теста осуществляют при усиленной механической обработке в течение 20–25 мин или в тестомесильной машине интенсивного действия в течение 2,5–4 мин. Начальная температура теста составляет 29–30 °С, продолжительность брожения теста – 30–60 мин.

Жидкую опару целесообразно готовить из максимально возможного количества муки. При влажности опары 70 % в ней может содержаться около 30 % всей муки. Увеличение доли муки в опаре приводит к снижению её влажности и, как следствие, уменьшению вязкости и ухудшению условий транспортирования. Для снижения вязкости в опару добавляют соль. Внесение соли способствует улучшению условий транспортирования жидкой опары, уменьшает образование водорастворимых азотистых веществ и сахаров.

Жидкая опара обладает рядом преимуществ перед густой опарой: легко транспортируется по трубам, позволяет механизировать и автоматизировать процессы транспортирования и приготовления полуфабрикатов, обеспечивает более точное дозирование, облегчает регулирование температуры, менее подвержена чрезмерному накоплению кислотности (перекисанию), способствует набуханию белков, повышению активности амилалитических ферментов,

активизации дрожжевых клеток, легче поддаётся консервированию и охлаждению, снижает затраты сухих веществ при брожении.

Разновидностями жидкой опары являются: «большая» жидкая опара, жидкая опара пониженной влажности, «малая» жидкая опара, жидкая солёная опара.

Опара жидкая пониженной влажности – опара влажностью 60–63 %, приготовленная из 33–48 % муки от её общего количества для приготовления теста, дрожжей и воды.

Замес опары производят с предварительным приготовлением смеси из муки и воды и последующим замесом опары в смесителе с интенсивной механической обработкой. Брожение жидкой опары осуществляется в две стадии: первая стадия (2–2,5 ч) проводится в корытообразной секции с периодически вращающимся шнеком, перемещающим полуфабрикат вдоль оси аппарата, второй период брожения (1–1,5 ч) – в цилиндрической секции с перемешиванием опары якорной мешалкой. В первом периоде брожения изменяется преимущественно кислотность, подъёмная сила, вязкость опары; во втором периоде протекают процессы накопления веществ, обуславливающих вкус и аромат хлеба. Готовая опара характеризуется повышенной скоростью размножения дрожжей, улучшенной подъёмной силой и повышенным кислотонакоплением. Замес теста осуществляют в тестомесильной машине интенсивного действия с последующей кратковременной отлёжкой на конвейере до разделки.

Опара жидкая солёная – жидкая опара, приготовленная с добавлением поваренной соли. Соль в опару вносят для снижения её вязкости, уменьшения пенообразования и предупреждения излишнего нарастания в кислотности. Снижение вязкости за счёт внесения соли позволяет готовить опары влажностью 63–65 % без ухудшения условий транспортирования по трубам. Внесение соли целесообразно, если отсутствует возможность регулирования температуры опары, а также при переработке муки со слабой клейковиной, муки с повышенной автолитической способностью.

Дозировка соли в опару составляет обычно 30–50 % от её общего количества по рецептуре, возможно внесение всего количества соли, предусмотренного рецептурой. Жидкую опару с внесением всего рецептурного количества соли замешивают влажностью 68 % из 30 %

общего количества муки и 80 % воды для приготовления теста. Начальная температура опары составляет 32–33 °С, продолжительность брожения – 4 ч, конечная кислотность – от 4 до 5 град. Продолжительность брожения теста около 1,5 ч. до достижения кислотности 3,5–4,0 град. Жидкая опара с внесением всей соли по рецептуре обладает хорошей стойкостью к переокислению, при перерывах в работе до 4–5 ч не ухудшает качество хлеба.

Опарный способ тестоприготовления – тестоприготовление с использованием опары. Опарный способ является наиболее распространённым способом приготовления теста для хлеба из пшеничной муки. При опарном способе приготовления теста изделия обладают лучшим вкусом и ароматом, более развитой пористостью, чем при безопарном. Благодаря большей общей продолжительности брожения опарного теста в нём накапливается больше ароматических и вкусовых веществ. Лучшие физические свойства мякиша при опарном приготовлении теста обусловлены большей степенью набухания и пептизации белков муки, а также накоплением кислот.

Для приготовления опары используют 30–70 % муки от её общего количества для приготовления теста, всё рецептурное количество дрожжей и воду. Брожение опары проводят в течение 180–270 мин. при температуре 28–32 °С. К выброженной опаре добавляют оставшееся количество муки, другое сырьё, предусмотренное рецептурой, и замешивают тесто. Продолжительность брожения опарного теста составляет 20–90 мин.

Приготовление теста опарным способом осуществляют как порционно, так и непрерывно. Способ и аппаратную схему приготовления теста выбирают в соответствии с ассортиментом продукции, объёмами производства, климатическими условиями и другими факторами. Для замеса густых опар применяют тестомесильные машины, предназначенные для замеса теста. Замес жидкой опары осуществляют в аппаратах, предназначенных для приготовления жидких полуфабрикатов.

Опреснок (церк.) – лепёшки из пресного, невыброженного теста, упоминаемые в Библии (Мк. 14:12, Лк. 22:7, Деян. 12:3, Деян. 20:6, 1 Кор. 5:8). Употреблялись во время семи дней праздника опресноков (Исх 12.15,18–20). «Приближался праздник опресноков, называемый Пасхою» (Лк. 22:1). Не путать с мацой.

Опрыскивание тестовой заготовки – увлажнение поверхности тестовой заготовки водой перед выпечкой или в начальный период выпечки.

Органолептическая оценка теста – оценка состояния теста в процессе брожения по органолептическим показателям. Состояние теста оценивают по следующим показателям: состояние поверхности – выпуклая, плоская, осевшая, заветренная, в мелкой сеточке и т. д. (при нормальном брожении тесто имеет выпуклую поверхность); консистенция – слабая, крепкая, нормальная; промес; степень сухости – влажное, сухое, мажущееся, липкое, слизистое (осязаемая, видимая на глаз, в виде мельчайших капелек влажность теста свидетельствует о его дефектности); структура – хорошо разрыхлённая, сетчатая (оценивается путём раздвигания теста руками); аромат – сильно спиртовой при нормально проходящем процессе брожения.

Органолептическая оценка хлебобулочного изделия – оценка качества хлебобулочного изделия по органолептическим показателям. Качество хлебобулочного изделия оценивают по следующим показателям: внешний вид (форма, поверхность, цвет), состояние мякиша (пропечённость, промес, пористость), вкус, запах и др.

Внешний вид изделия определяют путём его осмотра. При этом обращают внимание на симметричность и правильность его формы, состояние поверхности, цвет корки. При оценке формы, поверхности изделия проверяют на соответствие требованиям нормативной документации. Цвет корки можно характеризовать как бледный, золотисто-жёлтый, светло-коричневый, коричневый, тёмно-коричневый. При оценке состояния корки обращают внимание на правильность формы (выпуклая, плоская, вогнутая), на её поверхность (гладкая, ровная, неровная, бугристая, со вздутиями, с подрывами, трещинами).

При оценке состояния мякиша изделие предварительно аккуратно разрезают острым ножом на две равные части. Обращают внимание на цвет мякиша (белый, серый или тёмный) и его оттенки (желтоватый, жёлтый, сероватый и т. д.). Отмечают также равномерность его окраски и состояние пористости, пропечённость, промес, эластичность мякиша. Пропечённость определяется при оценке эластичности мякиша и его влажности на ощупь. Промес характеризуют наличием или отсутствием комочков из муки и

непропечённого теста. Эластичность мякиша определяют лёгким надавливанием на поверхность среза двумя или тремя пальцами, быстрым отрывом их от поверхности среза и наблюдением за скоростью восстановления его поверхности в исходное положение. При полном отсутствии остаточной деформации эластичность мякиша характеризуют хорошей, при незначительной, то есть при почти полном восстановлении, – средней; при заминаемости мякиша и значительной остаточной деформации – плохой. При оценке состояния пористости изделия обращают внимание на величину (размер) пор (мелкие, средние, крупные), равномерность их распределения на всём пространстве среза мякиша (равномерная, достаточно равномерная, недостаточно равномерная, неравномерная) и толщину стенок пор (тонкостенные, средней толщины, толстостенные), наличие пустот и уплотнений.

При оценке запаха обращается внимание на наличие или отсутствие у изделия посторонних, несвойственных ему и особенно неприятных запахов. Вкус определяется при разжёвывании мякиша изделия. Обращается внимание на наличие вкуса не свойственного хлебобулочному изделию. Вкус может быть нормальным, сладким, кислым, пресным, горьковатым и т. д. Иногда изделие имеет посторонние запахи, влияющие на его вкус.

Уточнённую характеристику органолептических показателей для изделия конкретного наименования приводят в документе, в соответствии с которым оно изготовлено. Состояние мякиша не определяют при характеристике сухарных изделий. Для изделий бараночных и типа лаваша вместо состояния мякиша характеризуют внутреннее состояние изделия. Для изделий пониженной влажности (сухарных, бараночных) определяют хрупкость.

Органолептические показатели (характеристики) – показатели качества продукта, определяемые с помощью органов чувств.

Оринд – древнегреческий хлеб из риса. Упоминается Софоклом в «Триптолеме».

Осахаренный полуфабрикат – полуфабрикат хлебопекарного производства влажностью 69–71 %, полученный осахариванием сухой заварки (муки набухающей), пряностей, солода, муки ржаной, применяемый при производстве заварных хлебобулочных изделий по ускоренной технологии.

Осахаривание – образование сахаров (мальтозы) в результате расщепления крахмала мукиамилолитическими ферментами; амилолиз.

Осахаривающий агент – добавка, содержащая активные амилолитические ферменты, вносимая в охлаждённую заварку для интенсификации амилолиза (осахаривания). В качестве осахаривающих агентов вносят ржаную муку, неферментированный ржаной или ячменный солод, амилолитические ферментные препараты.

Освежение закваски – добавление к закваске питательной смеси (см. *возобновление закваски*).

Освежение хлебобулочного изделия – кратковременное прогревание чёрствого хлебобулочного изделия при соответствующем режиме.

Осетинские пироги – закрытые пироги толщиной около 2 см, обычно круглой формы, диаметром 30–35 см, с различными начинками. Названия пирогов зависят от вида начинки: хабизджин, уалибах – с сыром (круглой формы), артадзыхон – с сыром (треугольной формы), картофджин – с картофелем и сыром, сахараджин – с листьями свёклы и сыром, кабускаджин – с капустой и сыром, фыджин – с рубленным мясом, давонджин – с черемшой и сыром, кадынздджин – с сыром и зелёным луком, насджин – с тыквой, кадурджин – с фасолью, зокодджин – с грибами, балджин – с вишней, фыткуджин – с яблоками.

История осетинских пирогов насчитывает несколько столетий. Ранее осетинские пироги готовили исключительно из пресного (бездрожжевого) теста.

При изготовлении пирогов из куска теста формируют круглую лепёшку толщиной 0,5–1,0 см. На середину лепёшки выкладывают начинку, разравнивают её, оставляя по краям свободными 3–4 см. Края лепёшки стягивают к середине и соединяют. С обеих сторон поверхность заготовки разравнивают до получения плоской лепёшки равномерной толщины. Хорошо выполненными считаются пироги с тонким слоем теста и обильной, но не выпирающей наружу начинкой.

Осетинские пироги упоминаются в легендах и народных сказаниях. С древних времён эти пироги присутствовали как на повседневном, так и на праздничном столе осетин. В большие религиозные,

национальные или семейные праздники совершается обряд «три пирога»: на стол подают три пирога, которые, по одной версии, символизируют строение мироздания – солнце (Хур), воду (Дон) и землю (Ззехх), а по другой – Бога, солнце (небо) и землю. На траурной трапезе отсутствует один пирог, который символизирует солнце, так как над усопшим оно уже никогда не взойдёт.

Осиоги нон – узбекские лепёшки, различающиеся рецептурой, режимом приготовления закваски и теста, способом формования и внешним видом. Относят к группе простых лепёшек. Способ приготовления закваски имеет местные особенности. Закваску могут готовить на сброженных сливках, или на кислом молоке, или молочной сыворотке. Иногда закваску готовят с добавлением кунжутного масла. Процесс приготовления теста для лепёшек типа осииги нон состоит из полного разводочного и сокращённого производственного циклов. Разводочный цикл включает обычно четыре фазы: закваску, полупойгир, пойгир и тесто. Существуют и другие способы приготовления заквасок. При замесе теста возможно использование части спелого теста предыдущего приготовления. Тесто для лепёшек осииги нон на всех стадиях проходит усиленную механическую обработку. Продолжительность предварительной расстойки не должна превышать 1 ч. После нанесения рисунка проводят окончательную расстойку в течение 30 мин.

Основное сырьё для хлебобулочного изделия – сырьё для хлебобулочного изделия, которое является необходимой составной частью хлебобулочного изделия и к которому относятся: мука и зерновые продукты, хлебопекарные дрожжи, соль поваренная пищевая, вода. К зерновым продуктам относятся продукты переработки зерновых культур, их смеси (кроме пшеничной и ржаной муки).

Остинча (среднеаз.) – специальный стёганный нарукавник, который надевали для предотвращения ожогов при выпечке лепёшек в тандыре.

Отделка тестовой заготовки – операция разделки теста, заключающаяся в нанесении на поверхность тестовой заготовки сырья для хлебобулочного изделия, отделочного полуфабриката хлебопекарного производства, отделочной смеси.

Для получения гляцевитой верхней корки изделий, тестовые заготовки перед посадкой в печь смазывают яичной смазкой. В этом случае изделия выпекают без пароувлажнения в печи. Посыпку изделий (маком, кунжутом, семенами льна и др.) осуществляют до или после расстойки тестовых заготовок, при этом поверхность заготовки должна быть достаточно увлажнена или смазана яичной смазкой.

Отделка хлебобулочного изделия – придание поверхности хлебобулочного изделия внешнего вида, соответствующего требованиям документа на хлебобулочное изделие конкретного наименования. Для отделки сдобных изделий используются различные отделочные полуфабрикаты: крошку, крем, заварное тесто, помаду, яичную смазку, мягкие гели, глазурь и др. Для придания глянца верхней корочке изделий возможно применение специальных гелей, которые наносят на изделия сразу после выхода из печи. Приготовление гелей осуществляют по рекомендациям фирм-производителей. При выработке некоторых наименований хлебобулочных изделий предусматривается смазка изделий после выхода из печи крахмальным клейстером.

Отделочная крошка (нрк. посыпка, штрезель) – отделочный полуфабрикат хлебопекарного производства из сахара, жира и муки, измельчённых и смешанных в определённом соотношении. На приготовление крошки расходуются мука, сахар, масло животное или маргарин в соотношении 1:1: 0,5. Вначале смешивают сахар и размягчённое масло, затем добавляют муку. Всё тщательно перемешивают и протирают через сито.

Отделочная смесь – смесь семян масличных культур, зерна, крупы, зерновых продуктов, хлопьев, бобовых культур, орехов в соотношении, предусмотренном рецептурой или технологической инструкцией.

Отделочный крем – отделочный полуфабрикат, полученный сбиванием сырьевых компонентов, преимущественно жира и сахара, плотностью не более 750 кг/м³. Крем готовят из воды (1 кг), сахара-песка (0,4 кг), муки (0,2 кг), яиц (5 шт.), ванилина (0,1 кг). Всё сырьё тщательно смешивают и нагревают до кипения, после чего крем готов для отделки.

Отделочный полуфабрикат (хлебопекарного производства) – полуфабрикат хлебопекарного производства, применяемый для отделки поверхности тестовой заготовки и готового хлебобулочного изделия.

Отжинальные пироги – пироги, выпекавшиеся в ознаменование окончания жатвы.

Откид (теста) – часть выброженного (спелого) теста, которое вносят при замесе новой порции теста. Количество муки в откиде составляет 7-10 % от общей массы муки в тесте.

Отлёжка муки– выдерживание муки после помола в течение определённого времени для улучшения её хлебопекарных свойств. При отлёжке происходит созревание муки. Пшеничная мука с мукомольных предприятий должна отпускаться с отлёжкой после помола не менее 3 суток.

Отлёжка теста – выдерживание теста после замеса не более 30 мин.

Отмывание клейковины – отделение клейковины в воде от крахмала, частичек измельчённых оболочек и растворимых в воде составных частей муки. Стандартным методом (ГОСТ 27839) клейковину отмывают вручную или механическим способом из теста, замешанного из муки (25 г) и воды (14 г). Отмывание клейковины вручную проводят под струёй воды надситом или в ёмкости с 2–3 л воды. Для механического отмывания используют специальные устройства (МОК-1, У1-МОК-3М, Глютоматик и др.). Для определения содержания сырой клейковины в пшенице и пшеничной муке, поставляемой для экспорта, рекомендован метод, предусматривающий использование хлористого натрия для приготовления теста и отмывание клейковины (ГОСТ Р 53020).

Отруби – плодовые оболочки зерна, отсортированные в процессе производства муки. Являясь зерновым продуктом, относятся к основному сырью для хлебобулочных изделий. Отруби представляют собой измельчённые частицы оболочки зерна. Отруби диетические получают путём специальной (термической) обработки для снижения микробиологической обсеменённости. Использование отрубей для выработки хлебобулочных изделий обусловлено высоким содержанием в них пищевых волокон: 47,0 % в пшеничных и 45 % в ржаных отрубях.

С технологической точки зрения пищевые волокна отрубей способствуют повышению водопоглодительной способности теста и тем самым увеличению выхода хлебобулочных изделий. Однако отруби в количестве более 10 % от массы муки снижают объём хлеба, эластичность мякиша и повышают его крошковатость при хранении. При использовании пшеничных отрубей тесто целесообразно готовить двухфазными способами, обеспечивающими более высокую начальную и конечную кислотность теста. Применение хлебопекарных улучшителей, содержащих ферментные препараты с ксиланазной и гемицеллюлазной активностью, способствует увеличению объёма хлеба и эластичности мякиша.

Отруби диетические – отруби, вырабатываемые при сортовых помолах пшеницы и ржи и предназначенные для лечебно-профилактического питания в качестве источника пищевых волокон при реализации населению, а также при изготовлении хлебобулочных, кондитерских, макаронных, кулинарных изделий. Отруби представляют собой измельчённые оболочки зерна, прошедшие специальную (термическую) обработку для снижения микробиологической обсеменённости.

В зависимости от зерновой культуры отруби диетические подразделяются на отруби пшеничные и отруби ржаные. Сырьём для производства диетических отрубей служит пшеница, рожь, отруби пшеничные, отруби ржаные. Цвет диетических пшеничных отрубей – красно-жёлтый с сероватым оттенком, ржаных – серый с коричневым или зеленоватым оттенком. При разжёвывании отрубей не должно ощущаться хруста. В соответствии с ГОСТ Р 53496 массовая доля влаги отрубей диетических составляет не менее 7,0 %, массовая доля золы отрубей пшеничных – не более 5,5 %, ржаных – не более 5,0 %. Рекомендуемый срок годности диетических отрубей не более шести месяцев со дня изготовления.

Отсдобка теста (нрк. переделка теста) – добавление в тесто в процессе брожения отдельных видов дополнительного сырья для хлебобулочного изделия. Отсдобку проводят в целях снижения негативного воздействия сахара и жира на интенсивность спиртового брожения в тесте. При безопасном способе приготовления теста сдобящие компоненты вводят частями или полностью в процессе обминок теста. Введение сдобящих компонентов способствует

разжижению теста, поэтому часть муки добавляют после отсдобки. Количество этой муки составляет 0,7–1,9 кг на 1 кг сдобящих компонентов.

Оттаивание дрожжей – операция подготовки прессованных дрожжей, хранившихся в замороженном состоянии, к пуску в производство. Заключается в выдерживании дрожжей при температуре от 4 до 6 °С в течение 18–24 ч. Быстрое оттаивание снижает подъёмную силу дрожжей.

Ощипок, осух, адзимка, паленя (укр.) – хлеб из несброженного (пресного) овсяного или ячменного теста. Тесто замешивали из муки, воды и соли в деревянном корыте, придавали ему круглую приплюснутую форму.

П



энциклопедия
хлеба

Панини (итал. *panini*) – сэндвич, состоящий из начинки, помещённой между половинками разрезанной горизонтально булки (чабатты, багета), поджаренный на гриле. Начинка состоит обычно из мясных или рыбных продуктов, сыра, листьев салата и др. Термин не употребляется в Италии, где *pannini*- форма множественного числа от *panino*. Слово *panino* – уменьшительное от *pane*(хлеб). Сэндвич в Италии – *paninoimbottito* (фаршированная булочка) или просто *panino*.

Пароувлажнение тестовой заготовки – обработка поверхности тестовой заготовки паровоздушной или пароводяной смесью.

Пассерование – тепловая кулинарная обработка продуктов с жиром (жарка) при температуре 120 °С с целью экстрагирования ароматических и красящих веществ. Муку можно пассеровать без жира при температуре 150 °С.

Паста для сбивания – композиция эмульгаторов в водном растворе сахара. Сырьём для производства эмульгаторов являются пищевые жиры. Консистенция – мягкий гель, цвет – от белого до кремового.

Рекомендуемая дозировка, % к общей массе теста: при производстве бисквитного полуфабриката (основного, масляного) – от 2,0 до 2,5; рулета бисквитного – от 1,2 до 1,5; кексов – от 1,0 до 2,0. Срок годности при температуре от 0 до 25 °С – 9мес.

Патока белая (устар.) – 1) продукт, полученный путём осахаривания сладкого сусла при слабом нагреве; 2) самотёком стекающая с медовых сотов «медовая слеза» – чистый свежий мёд.

Патока высокомальтозная – крахмальная патока, в углеводном составе которой массовая доля мальтозы превышает 65 %.

Патока высокоосахаренная – крахмальная патока с глюкозным эквивалентом 45 % и более. В углеводном составе высокоосахаренной патоки массовые доли глюкозы и мальтозы примерно одинаковы.

Патока карамельная – крахмальная патока с глюкозным эквивалентом от 36 до 44 %. В зависимости от способа гидролиза различают кислотную карамельную патоку и ферментативную карамельную патоку.

Патока крахмальная – очищенный и концентрированный сироп различного углеводного состава. Вырабатывают путём гидролиза крахмала с применением кислот или амилолитических ферментных препаратов с последующим фильтрованием гидролизата, обесцвечиванием его активным углём и увариванием до определённой массовой доли сухих веществ (ГОСТ Р 52060). Основным сырьём для производства патоки крахмальной являются: крахмал (кукурузный, пшеничный, ячменный, ржаной, картофельный и др.), крахмальная суспензия с массовой долей сухих веществ 32–41 %.

Патока относится к сахаристым крахмалопродуктам. В патоке содержится 19–22 % глюкозы, 18–20 % мальтозы, 55–60 % декстринов на сухое вещество. В патоке, полученной путём кислотного гидролиза, преобладающим веществом является глюкоза, полученной ферментативным путём – мальтоза. Соотношение компонентов патоки зависит от степени гидролиза крахмала, глубина которого определяется по количеству редуцирующих веществ патоки или глюкозному эквиваленту (ГЭ).

В зависимости от массовой доли редуцирующих веществ (глюкозного эквивалента, ГЭ), углеводного состава и способа производства крахмальную патоку подразделяют на низкоосахаренную (ГЭ 26–35), карамельную кислотную и карамельную ферментативную (ГЭ 36–44), мальтозную (ГЭ 38 и более) и высокоосахаренную (ГЭ 45 и выше). В углеводном составе мальтозной патоки преобладает мальтоза и мальтотриоза. Крахмальная патока, в углеводном составе которой массовая доля мальтозы превышает 65 % называется высоко-мальтозной.

Патоку применяют при производстве хлебобулочных изделий, печенья, бисквитов, начинок, в том числе взамен сахара. Патока

способствует улучшению вкусовых свойств, пористости, внешнего вида, увеличению сроков хранения хлебобулочных изделий. Антикристаллизующие свойства патоки обусловлены наличием декстринов, повышающих вязкость среды. Расход патоки может составлять до 5,0 % от массы муки. Добавление в хлебобулочные изделия из пшеничной муки патоки тёмного цвета вызывает потемнение мякиша. От вида патоки и содержания редуцирующих веществ, преобладающих в патоке, в значительной мере зависит вкус хлебобулочных изделий.

Патока мальтозная – крахмальная патока, в углеводном составе которой преобладают мальтоза и мальтотриоза.

Патока низкоосахаренная – крахмальная патока с глюкозным эквивалентом от 26 до 35 %.

Патока солодовая мальтозная – продукт биоконверсии крахмала зернового крахмалсодержащего сырья с применением ячменного солода и/или ферментных препаратов.

Патока сухая – патока, полученная путём сушки крахмальной патоки. Массовая доля сухих веществ в сухой патоке достигает 94 %. Сушку осуществляют в валковых или распылительных сушилках.

Патока сухая крахмальная – крахмальная патока в гранулированном или порошкообразном виде, полученная сушкой концентрированного паточного сиропа.

Патырнан – среднеазиатская лепёшка из пшеничной муки высшего сорта. Тесто готовят из пшеничной муки, соли дрожжей, сдобящих компонентов. Диаметр лепёшки 35–40 см, толщина средней части 1,0–1,5 см, толщина по краям 5–6 см. Поверхность украшена узором, посыпана кунжутом, дроблёными орехами.

Пахлава бакинская – мучное восточное изделие, прослоённое шестью слоями ореховой начинки и пропитанное сахарно-медовым сиропом. Поверхность отделана орехом, имеет ромбовидную форму. Выпускается разновесным, в 1 кг содержится не менее 10 шт. Влажность (12 ± 3) %. В рецептуру входят кардамон и шафран.

Пекарский камень – применяемый в кустарном хлебопечении плоский камень, аналог каменного пода хлебопекарной печи. На предварительно разогретый в духовом шкафу или в печи пекарский камень укладывают тестовые заготовки и проводят выпечку изделий.

Пекарский порошок (нрк.) – химический разрыхлитель теста, состоящий из трёх и более веществ: носителя углекислого газа (бикарбонат натрия и др.); вещества, реагирующего с первым с выделением газа (органическая кислота или кислая соль); наполнителя (разделителя), предотвращающего преждевременное взаимодействие компонентов смеси (мука, крахмал, соли кальция). Под действием влаги и нагревания пекарский порошок в результате химической реакции выделяет необходимый для разрыхления теста и увеличения объёма углекислый газ (см. *разрыхлители химические*). В пекарских порошках для домашнего хозяйства в качестве подкислителя обычно используют винный камень и кислый дифосфат натрия. Иногда пекарские порошки ароматизируют ванилином или этилванилином. Пекарскими порошками называют щелочнокислотные или щелочно-солевые химические разрыхлители теста.

Пекарский фермент (нрк.) – см. *хлебопекарный «фермент»*.

Пекарское процентное соотношение – нестандартизированный термин, употребляемый за рубежом. Обозначает количество определённого вида сырья в рецептуре изделия в процентах к массе муки.

Пектин – пищевая добавка (Е440), применяется в качестве загустителя, стабилизатора, желирующего агента. Товарная форма представляет собой сухой порошкообразный продукт от светло-бежевого до светло-серого цвета, состоящий преимущественно из частично этерифицированной метанолом полигалактуроновой кислоты и её натриевых, калиевых, кальциевых и аммониевых солей, в котором массовая доля галактуроновой кислоты в сухом обеззоленном веществе составляет не менее 65 %, выделяемый из растительного сырья и предназначенный для употребления одновременно с пищей или для применения в качестве составной части пищевых продуктов. Студнеобразующая способность пектина широко используется в кондитерской промышленности при производстве мармелада, пастилы, зефира и т. д. Сухие пектиновые смеси применяются для повышения качества хлебобулочных изделий. Пектин получают из отходов свеклосахарного производства (жома), из яблочных выжимок и др.

Пелюры (от фр. *pelure* – кожица) – тонкий пласт теста, в который заворачивают рулеты, мясо, рыбу перед запеканием. Пелюры предназначены для защиты обёрнутых в них продуктов и сами в пищу не употребляются.

Пентозаны – полисахариды, состоящие из пентоз, преимущественно D-ксилозы и L-арабинозы. Входят в состав гемицеллюлоз. Содержатся в клеточных стенках растений. Целое зерно пшеницы и ржи содержит от 8 до 10 % пентозанов. Большая часть их находится в оболочках и алейроновом слое (30–50 %), меньшая – в эндосперме зерна (2,5–4,5 %). Чем больше выход муки и содержание в ней частиц измельчённых оболочек зерна, тем выше содержание в ней пентозанов.

Часть пентозанов, способных набухать и растворяться в воде, называют слизями или слизистыми веществами. В пшеничной муке 20–24 % пентозанов водорастворимы, в ржаной муке их около 40 %. Содержание водорастворимых пентозанов (слизей) в пшеничной муке составляет 0,6–0,9 %, в ржаной – вдвое больше. Водорастворимые пентозаны муки оказывают влияние на реологические свойства теста и способствуют повышению газоудерживающей способности теста.

Более высокая водопоглощительная способность ржаной муки объясняется более высокой долей водорастворимых пентозанов. В слизях ржи доля разветвлённой арабиноксилановой фракции значительно выше, чем в слизях пшеницы. Слизи уменьшают разжижение ржаного теста при брожении. Наличие в ржаной муке слизей, набухающих в присутствии воды и обволакивающих частицы белка, а также образование комплексов слизей с белками препятствуют формированию клейковинного каркаса в ржаном тесте. Слизи замедляют черствение хлеба.

Перепеча – 1) сдобный кулич или каравай; 2) выпеченный из пресного сдобного теста постамент для подачи жареных лебедей; 3) ритуальные угощения на свадьбе в виде выпеченных изделий.

Персульфат аммония $((\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8)$ – хлебопекарный улучшитель. Проявляет окислительное действие, улучшает реологические свойства клейковины и теста. Стимулирует газообразование в тесте, являясь дополнительным источником азотистого питания для дрожжевых клеток, повышающим их бродильную активность в тесте. Добавки персульфата аммония в количестве 0,01–0,02 % к массе муки

вызывают увеличение объёма хлеба, снижение расплываемости подовых изделий, улучшение структуры мякиша хлеба.

Печенье – мучное кондитерское изделие разнообразной формы, с массовой долей влаги не более 16,0 %. Печенье может быть с добавлениями (тонкоизмельчённые, дроблёные или целые пищевые ингредиенты, которые вводят в печенье с целью придания определённых вкусовых свойств). В качестве тонкоизмельчённых добавлений используют сухие молочные продукты (молоко, сливки, молочная сыворотка, йогуртовый порошок и др.), тёртые орехи, арахис, молотый кофе и др. В качестве крупных добавлений используют целые или дроблёные орехи, арахис, цукаты, изюм, кокосовую стружку, вафельную стружку, какао-крупку и др. Печенье изготавливают в следующем ассортименте: сахарное, сдобное, овсяное, затяжное. В зависимости от технологии производства и рецептуры печенье подразделяют на: глазированное, неглазированное, частично глазированное, с добавлениями, без добавлений, с начинкой, без начинки, декорированное (с отделкой). Виды печенья различаются по структуре, форме, влажности, содержанию сахара, жира, энергетической ценности.

Печенье затяжное – печенье плоской формы, переслоённое начинкой или без неё, со сквозными проколами на поверхности, сухой, слоистой структуры, с массовой долей общего сахара не более 20 %, с массовой долей жира не более 30 %, с массовой долей влаги не более 9 %.

Особенности приготовления затяжного печенья направлены на получение упруго-эластичного теста. Поэтому в процессе производства создаются условия, способствующие набуханию белков муки и образованию клейковинного каркаса. Продолжительность замеса составляет 30–50 мин (18–25 мин при интенсивном замесе), влажность – 22–26 %. Температуру теста на протяжении всего процесса приготовления поддерживают в интервале 38–40 °С.

Печенье овсяное – печенье круглой или овальной формы, в состав которого входит не менее 14 % овсяной муки и/или хлопьев, с массовой долей влаги не более 10,5 %, с массовой долей общего сахара не более 40 %, с массовой долей жира не более 25 %. Массовая доля овсяной муки и/или хлопьев в печенье глазированном, и/или с начинкой, и/или с крупными добавлениями не менее 10 %.

Печенье с начинкой – мучное кондитерское изделие, которое состоит из печенья отделанного, и/или наполненного, и/или переслоённого начинкой, массовая доля печенья в котором составляет не менее чем 60 % от массы изделия.

Печенье сахарное – печенье плоской формы с хрупкой, рассыпчатой, равномерной пористой структурой, переслоённое начинкой или без неё, с массовой долей общего сахара не более 35 %, с массовой долей жира не более 30 %, с массовой долей влаги не более 10 %.

Тесто для сахарного печенья готовят влажностью 13,5-17,5 %. Замес проводят в течение 5-10 мин при температуре не выше 30 °С. Указанные технологические режимы препятствуют набуханию белковых веществ муки, что и обеспечивает получение пластичного теста. Сахарное печенье характеризуется значительной пористостью, хрупкостью и набухаемостью. Кроме того, на лицевой поверхности сахарного печенья хорошо сохраняется выпуклый рисунок, наносимый при формовании.

Печенье сдобное – печенье разнообразной плоской или объёмной формы, с начинкой или без неё, с добавлением сахара, и/или жира, и/или яичных продуктов, и/или молока и продуктов его переработки, с массовой долей влаги не более 16 %, с массовой долей общего сахара не более 45 %, с массовой долей жира не более 40 %.

В зависимости от состава и соотношения сырья и вида теста сдобное печенье подразделяют на: песочно-выемное, песочно-отсадное, сбивное, ореховое, сухарики. К сдобному печенью относят также несколько сортов изделий, основу которых составляет заварной полуфабрикат. Песочно-выемное сдобное печенье готовят из пластичного теста. При ручном способе формования температура теста составляет 20–22 °С, влажность теста – 16–20 %, а при механизированном способе формования соответственно 22–24 °С и 16,5-17,5 %. Тесто для песочно-отсадного печенья имеет жидкую сметанообразную консистенцию.

Готовят тесто влажностью 15–24 %. При механизированном способе формования влажность теста должна быть 21,5-23,0 %. Для сбивных сортов сдобного печенья тесто подразделяют на бисквитно-сбивное и белково-сбивное. Бисквитно-сбивное печенье содержит значительное количество яйцепродуктов и готовится из теста

сметанообразной консистенции. Влажность теста 25–32 %, температура 18–20 °С.

Печь хлебопекарная – вид технологического оборудования для выпечки хлебобулочных изделий. Современная хлебопекарная печь является агрегатом, который состоит из следующих основных элементов: генератора тепла, пекарной камеры, пода печи, теплопередающих устройств, ограждений (обмуровки), вспомогательных устройств и контрольно-измерительных приборов. Хлебопекарные печи (печные агрегаты) классифицируют по нескольким основным признакам. По рабочей площади пода, определяющей производительность печи: до 10 м² – сверхмалой производительности; от 10 до 25 м² – малой производительности; от 25 до 80 м² – средней производительности; свыше 80 м² – большой производительности. По выпекаемому ассортименту: универсальные – для выпечки всех видов хлебобулочных и мучных кондитерских изделий; широкого ассортимента – для выпечки нескольких видов формовых и подовых хлебобулочных изделий; специальные – для выпечки ограниченного ассортимента хлебобулочных изделий заданной массы, а также национальных изделий, печенья, пряников. По конструкции пекарной камеры: тупиковые и сквозные. В тупиковых печах посадка тестовых заготовок на под и выгрузка выпеченных изделий производят через одно окно (устье). К ним относят этажные (подовые), боксовые (шкафные), барабанные и кольцевые и с пекарной камерой сложной формы. В сквозных печах посадка тестовых заготовок производится с одной стороны пекарной камеры, а выгрузка готовой продукции – с противоположной. Сквозные печи, в свою очередь, подразделяют на туннельные (пекарная камера представляет собой один горизонтальный канал) и многоярусные (пекарная камера имеет несколько ходов конвейера). По конструкции пода: со стационарным (неподвижным) подом, с выдвижным подом, с конвейерным подом (цепные, кольцевые, карусельные, ленточные). По материалу пода: с металлическим подом, с каменным подом, с комбинированным подом. По способу подвода теплоты: с индивидуальным обогревом – каждая печь имеет свой генератор теплоты; с центральным обогревом – группа печей обогревается от одного генератора теплоты. По виду используемого топлива: печи на жидком топливе – нефти, мазуте и др.; печи на

газообразном топливе – природном или сжиженном газе; печи на твёрдом топливе – угле, торфе; печи на возобновляемых источниках энергии – в качестве топлива используют гранулированную древесину (пеллеты), отруби, щепу, брак хлебобулочных изделий и др. По способу обогрева пекарной камеры: регенеративные, или жаровые, печи – топливо сжигается непосредственно в пекарной камере, которая аккумулирует теплоту, а затем отдаёт её изделиям; с канальным обогревом – теплота в пекарную камеру от греющих газов передаётся через рабочие стенки каналов различной конструкции. Каналы могут быть металлическими (квадратными или круглыми) и кирпичными. Канальные печи в свою очередь делятся на печи с обычным (прямым) обогревом, с рециркуляционным, или циклотермическим, обогревом; с конвективным обогревом – изделия выпекаются под воздействием нагретого воздуха, циркулирующего по замкнутому контуру в пекарной камере с помощью вентилятора; с радиационно-конвективным обогревом – выпечка происходит с помощью нагревательных каналов и конвективного обогрева изделий горячим воздухом; с внутрикамерным обогревом – топливо сжигается непосредственно в пекарной камере; с пароводяным обогревом – при помощи нагревательных трубок Перкинса; с паровым обогревом – при помощи циркулирующего по трубам пара высокого давления; с электрообогревом – в качестве источника теплоты используется электроэнергия. В зависимости от способа превращения электроэнергии в тепло различают: печи сопротивления (с трубчатыми электронагревателями – ТЭН), печи с инфракрасными (ИК) излучателями, печи с микроволновым обогревом. По способу управления: печи с ручным управлением (регулирование теплового режима топки осуществляется вручную), печи с автоматическим управлением, печи с дистанционным управлением. Наиболее распространёнными типами хлебопекарных печей являются конвекционные, ротационные, этажные, тупиковые люлечно-подиковые, туннельные.

Печь хлебопекарная паротрубная – печной агрегат, в котором обогрев пекарной камеры производится за счёт водяного пара высокого давления, циркулирующего по трубам. Печи изготавливают с каменным подом и облицовкой пекарной камеры жаропрочным камнем (шамотным кирпичом). Вокруг печной камеры по трубам

циркулирует водяной пар высокого давления. Вода, образующаяся при конденсации пара на стенках труб, стекает вниз для последующего нагрева до парообразного состояния.

Печь хлебопекарная с внутрикамерным обогревом – печной агрегат, в котором пламя горелки обогревает непосредственно пекарную камеру, облицованную, как правило, жаропрочным камнем. Оснащают горелками для сжигания различных видов топлива: газа, мазута, древесных пеллетов и др.

Печь хлебопекарная с термомасляным обогревом – печной агрегат, в котором обогрев пекарной камеры происходит за счёт нагретого минерального масла (термомасла). Масло нагревают в отдельно стоящем котле и подают в систему трубопроводов. От одного котла могут обогреваться несколько печей. Циркуляция термомасла в системе труб происходит с помощью насосов. Отличается высоким коэффициентом сохранения тепла. Печь хлебопекарная конвекционная (конвектомат) – печной агрегат, в котором основная часть теплоты к выпекаемой тестовой заготовке передаётся за счёт конвекции. Применяется для выпечки мелкоштучных изделий в торговых залах, предприятиях общественного питания. Пекарная камера боксового (шкафного) типа оснащена трубчатыми электронагревателями (ТЭНами) и вентилятором. На внутренних боковых поверхностях печи расположены направляющие для противней. Часто комплектуются камерами для размораживания и расстойки тестовых заготовок. Благодаря небольшому объёму пекарной камеры прогрев до нужной температуры происходит в течение нескольких минут. К недостаткам конвектоматов относят неравномерность прогрева пекарной камеры и значительный пёк.

Печь хлебопекарная регенеративная (жаровая) – печь, в которой выпечка изделий осуществляется за счёт теплоты, отдаваемой предварительно нагретыми стенками пекарной камеры. Топливо сжигается непосредственно в пекарной камере, при этом её стенки аккумулируют теплоту, а затем отдают теплоту выпекаемым изделиям. К регенеративным относят печи для выпечки лепёшек в кустарных условиях: тандыр, тонэ, пурнэ и др. Конструкции и названия таких печей были различны как у разных народов, так и в разных местах проживания одних и тех же этнических групп.

Пекарная камера регенеративной печи может быть цилиндрической, куполообразной (в виде большого кувшина) или комбинированной (цилиндрическая часть заканчивается усечённым конусом). Пекарная имеет отверстие (жерло, устье), через которое закладывается топливо, осуществляется посадка тестовых заготовок и выемка выпеченных изделий. В нижней части пекарной камеры обычно предусматривают отверстие для удаления золы, отвода дыма. Пекарная камера может быть расположена вертикально, горизонтально или под наклоном к поверхности земли. При вертикальном и наклонном расположении пекарной камеры выпечку изделий производят на её внутренних боковых стенках, поэтому такие печи называют «стеночными». В печах с горизонтальной пекарной камерой изделия выпекают на нижней (горизонтальной) поверхности – поду, поэтому их относят к подовым печам. Подовые печи могут иметь круглое или арочное устье.

Печи могут быть полностью расположены в земле, частично выступать из земли, могут быть установлены на земле или невысоком постаменте. В качестве топлива для разогрева печей используют дрова, хворост, виноградную лозу, кизяк и др. Стеночные хлебопекарные печи (тониры) в Средней Азии традиционно изготавливали из глины (с добавлением козьей шерсти, соломы), подовые печи на Кавказе (пурнэ) – из кирпича. Для дополнительной теплоизоляции печь обкладывали кирпичами, досками и др. Стеночные регенеративные печи более экономичны, чем подовые.

Печь хлебопекарная ротационная – печной агрегат, в котором основная часть теплоты к выпекаемым тестовым заготовкам, расположенным во вращающемся контейнере, передаётся за счёт конвекции от циркулирующего в пекарной камере нагретого воздуха. Применяются для выпечки широкого ассортимента хлебобулочных изделий.

В пекарную камеру боксового (шкафного) типа закатывают контейнер (тележку) с тестовыми заготовками, помещёнными на листы или в формы. В ротационной печи устанавливают обычно один контейнер, реже – два. Контейнер укрепляют либо на вращающейся платформе, либо подвешивают на крюк. Нагрев воздуха происходит с помощью электронагревателей или других систем нагрева. Горячий воздух с помощью вентилятора нагнетается в каналы с отверстиями,

расположенными по всей высоте пекарной камеры. Остывший воздух через отверстия в корпусе камеры вновь поступает в систему нагрева. Направление движения воздуха в процессе выпечки может меняться. Ротационные печи оснащают устройством пароувлажнения. Режимы выпечки задают и контролируют с помощью панели управления, расположенной на лицевой стороне корпуса печи.

Постоянное движение воздуха при выпечке обуславливает интенсивную потерю влаги и повышение величины упёка. К преимуществам ротационных печей относят: возможность одновременной загрузки большого числа изделий, энергосберегающий режим выпечки, температурную инерционность, малую занимаемую площадь, возможность использовать различные энергоносители (газ, жидкое топливо, электричество), простое управление и обслуживание.

Печь хлебопекарная с люлечно-подиковым конвейером – печной агрегат с пекарной камерой тупикового типа, в которой расположен цепной конвейер с люльками.

Цепной двухъярусный конвейер состоит из двух роликотпластинчатых цепей и двух пар блоков (звёздочек), насаженных на горизонтально расположенные валы. Одна пара блоков (обычно у посадочного отверстия) является ведущей, другая – натяжной. В горизонтальном или наклонном положении цепи удерживаются направляющими из уголковой или швеллерной стали. Между цепями шарнирно подвешиваются люльки, изготавливаемые из уголковой стали, с двумя подвесками и пальцами, которые вставляются во внутренние втулки пластинчатых цепей. При выпечке формовых изделий на люльках устанавливают хлебопекарные формы, при выпечке подовых изделий – стальные листы (подики). Конвейер не имеет холостой ветви. Посадка тестовых заготовок на под печи и выгрузка выпеченных изделий производятся через одно посадочное окно (устье).

В тупиковых печах с люлечно-подиковым цепным конвейером обычно используется комбинированный или каналный обогрев.

Печь хлебопекарная стеллажная – печной агрегат, в котором основная часть теплоты к выпекаемым тестовым заготовкам,

расположенным в неподвижном контейнере, передаётся за счёт теплового излучения.

В отличие от ротационной печи процесс выпечки происходит при неподвижном контейнере (стеллажной тележке) и спокойной атмосфере. Движения воздуха в стеллажных печах почти не происходит. Передача теплоты к тестовым заготовкам осуществляется в основном за счёт теплового излучения. По всей высоте пекарной камеры стационарно установлены нагреваемые каменные или металлические плиты (поды). Для нагрева плит могут использоваться различные теплоносители: термомасло, газ, пар, электричество. Плиты расположены параллельно друг над другом и прикреплены к задней стенке пекарной камеры. Контейнер (стеллажная тележка) задвигается в печную камеру, при этом листы с тестовыми заготовками оказываются между греющими плитами (подами). Выпекаемые тестовые заготовки получают необходимое количество теплоты со всех сторон. Существуют камеры на одну, две или три тележки. Благодаря наличию обогреваемых плит (подов) и отсутствию интенсивного движения воздуха в стеллажных печах меньше упёк.

Печь хлебопекарная туннельная – печной агрегат со сквозной пекарной камерой, в которой расположен двухниточный конвейер. Посадка тестовых заготовок на конвейер и выгрузка выпеченных изделий производятся через окна, расположенные с противоположных сторон печи. Двухниточный конвейер имеет холостую ветвь, равную примерно половине всей его длины. В многоярусных туннельных печах при трёх- и пятиниточном конвейере длина холостой ветви по сравнению с общей длиной конвейера значительно меньше. Существуют туннельные (сквозные) печи с двумя двухниточными конвейерами, расположенными друг над другом.

Туннельные печи могут отличаться: видом применяемого топлива, высотой пекарной камеры, транспортными лентами, длиной выносной (входной и выходной) части печи, увлажнением поверхности тестовых заготовок на входе в печь, а также выпеченных изделий на выходе из печи, характером зоны пароувлажнения (без пароувлажнения, стандартная или удлинённая), тепловоздушной отсеккой, конвективными зонами, применением STIR-технологии и т. д. Применяют ленточные конвейеры различных типов: сетчатые,

цельнометаллические, пластинчатые, секционные проволочные, секционные с гранитными плитами.

Сетчатый конвейер состоит из двух барабанов: ведущего и натяжного, оси которых расположены горизонтально, и бесконечной спирально-стержневой сетки, надетой на них. Тестовые заготовки укладывают непосредственно на сетчатую проволочную ленту. Выпечка изделий может производиться также на противнях или в формах. Сетчатый конвейер имеет малую тепловую инерцию, но не позволяет отделить зону гидротермической обработки от пекарной камеры и создаёт вредные для процесса выпечки вентиляционные потери. Секционная проволочная лента характеризуется более высокой несущей способностью и применяется в печах больших размеров, в которых выпечка осуществляется на противнях или в формах (например, при выпечке тостового хлеба). Конвейер с цельнометаллической лентой предназначен, прежде всего, для производства булочных и кондитерских изделий. Пластинчатый конвейер составлен из жестяных пластин, скреплённых между собой шарнирным соединением. На горизонтальных участках представляет собой равномерную поверхность. Характеризуется высокой способностью аккумуляции тепла. Секционный конвейер состоит из двух роликпластинчатых цепей, к которым прикреплены рамки (секции). На рамках крепятся проволочные сетки, листы стали, плиты из керамики, искусственного камня или гранита. Секционный конвейер с каменными или керамическими плитами характеризуется лучшей способностью аккумулировать тепло и равномерно отдавать его при выпечке.

Печь хлебопекарная тупиковая – печной агрегат с пекарной камерой тупикового типа. В пекарной камере располагают цепной конвейер с люльками или иные устройства для размещения выпекаемых тестовых заготовок. В тупиковых печах посадка тестовых заготовок и выгрузка выпеченных изделий производят через одно окно (устье). К ним относят печи разных типов: этажные (подовые), боксовые (шкафные), барабанные, кольцевые, печи с пекарной камерой сложной формы, например, с люлечно-подиковым конвейером.

Печь хлебопекарная этажная – печной агрегат, состоящий из отдельных пекарных камер, расположенных друг над другом. Каждая

камера этажной (ярусной, подовой) печи имеет неподвижный под, дверцу, панель управления. Нижние ярусы этажных печей могут оснащаться выдвижными подами для удобства посадки тестовых заготовок и выемки изделий. Загрузка продуктов на поды осуществляется вручную (деревянными лопатами), с помощью механических погрузчиков, полуавтоматических или автоматических загрузочно-разгрузочных систем. В каждой пекарной камере (секции) может устанавливаться собственный режим выпечки, что позволяет выпекать одновременно несколько видов изделий. Основной поток теплоты подаётся к выпекаемым тестовым заготовкам с помощью теплового излучения и теплопроводности от нагретых поверхностей пекарной камеры. Для выпечки в этажных печах используются различные теплоносители (газ, термомасло, пар, электричество) и системы отопления.

В этажных печах с канальным обогревом создают принудительное движение горячего газа (воздуха) по трубам вокруг печной камеры. Подача наиболее горячего воздуха на фронтальную часть печи выравнивает перепады температуры при открывании и закрывании дверцы. В моделях с двойной или тройной циркуляцией газа секции отапливаются отдельно с возможностью создания различных температурных режимов. Термомасляные печи обогреваются за счёт нагретого специального минерального масла (термомасла). В паротрубных печах нагретый водяной пар высокого давления циркулирует по трубам. В печах с внутрикамерным обогревом пламя горелки обогревает непосредственно пекарную камеру. Электрическое отопление позволяет быстро и точно устанавливать необходимую температуру в различных зонах пекарной камеры и равномерно распределять тепловой поток по всему её объёму.

Пивной хлеб (нем. *bierbrot*) – хлеб из теста с добавлением тёмного или светлого пива. Пиво вносят вместо части воды (обычно 50 %), предназначенной для приготовления теста.

Пигментация (покраснение) **хлебобулочного изделия** – см. «красная» болезнь.

Пирог (от «пир», т. е. хлеб для праздничного застолья) – хлебобулочное изделие с начинкой (мясной, рыбный, фруктово-ягодной и пр.). Различают пироги закрытые и открытые. Закрытые пироги состоят из двух или более пластов теста, между которыми

помещают начинку. В закрытых пирогах начинку размещают на поверхности верхнего пласта. На Руси выпекали пироги именинные, обетные, братчинские, пирогами одаривали новобрачных. Собственно пирогами назывались закрытые (глухие, защипанные) пироги, а открытые пироги назывались расстегаями, ватрушками и шаньгами.

Пирожное – сложное, многокомпонентное кондитерское изделие, имеющее разнообразную форму, с оформлением поверхности, состоящее из двух и более различных полуфабрикатов: выпеченного(ых) и отделочного(ых), – массой не более 150 г.

Пирожок – хлебобулочное изделие из выброженного теста, с разнообразной начинкой, обычно удлинённой формы, жареное или выпеченное. Приготовление теста из пшеничной муки осуществляют опарным, безопарным и ускоренным способом, для пирожков из смеси ржаной и пшеничной муки – с использованием ржанных заквасок и ускоренными способами. Выброженное тесто делят на тестовые заготовки заданной массы, округляют и направляют на предварительную расстойку при температуре 36–40 °С и относительной влажности воздуха 70–80 %. После чего тестовые заготовки раскатывают, на середину раскатанной заготовки помещают начинку и формуют. Жарят пирожки во фритюрницах при температуре жира 175–180 °С в течение 5–8 мин.

Поверхность пирожков по окончании процесса жарки допускается посыпать различными посыпками (сахарной пудрой). Печёные пирожки выпекают в хлебопекарной печи или духовом шкафу.

Пистолеты (фр. *pistolets*) – хлебобулочные изделия в виде круглой булочки, обычно с толстой хрустящей корочкой и характерным глубоким надрезом. Иногда мякиш вынимают и заполняют различными начинками. Название означает «маленький» (пистоли – оружие и монеты небольшого размера). Традиционное бельгийское хлебобулочное изделие. В некоторых районах Франции известен как «расколотый хлеб» (*depainfendu*).

Пицца (итал. *pizza*) – итальянское национальное блюдо в виде лепёшки с начинкой на поверхности, разновидность открытого пирога. Основу для пиццы (краст) готовят из пшеничной муки с высоким содержанием клейковины, дрожжей, оливкового масла, соли и воды. Тесто раскатывают тонким слоем (0,5 см), покрывают томатным соусом, наносят различные начинки (топпинги), посыпают

тёртым сыром и выпекают. Насчитывается несколько тысяч разновидностей пиццы. Наибольшее распространение получила в Европе и США.

Пиццайоло (итал. *pizzaiolo*) – специалист по приготовлению пиццы.

Пиццерия (итал. *pizzeria*) – кафе, в котором готовят и подают пиццу.

Пищевая добавка – любое вещество (или смесь веществ), имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое непосредственно в пищу, преднамеренно используемое в производстве пищевой продукции с технологической целью (функцией) для обеспечения процессов производства (изготовления), перевозки (транспортирования) и хранения, что приводит или может привести к тому, что данное вещество или продукты его превращений становятся компонентами пищевой продукции. Пищевая добавка может выполнять несколько технологических функций. Пищевые добавки не относят ни к пищевым продуктам, ни к биологически активным добавкам.

Для производства пищевых продуктов используются более 500 пищевых добавок, не считая разновидностей, комбинированных добавок, отдельных душистых веществ и ароматизаторов. Многие пищевые добавки имеют длинные и труднопроизносимые названия, поэтому была разработана система цифровой кодификации пищевых добавок – *International Numbering System (NS)*. В Европе каждой пищевой добавке присвоен цифровой трёх- или четырёхзначный номер с предшествующей ему литерой Е. Эти номера (коды) используются в сочетании с названиями функциональных классов, отражающих группу пищевых добавок по технологическим функциям (подклассам). Буква Е в сочетании с трёхзначным номером является синонимом и частью сложного наименования конкретного химического вещества, являющегося пищевой добавкой. После некоторых Е-номеров (буква Е в сочетании с трёхзначным номером) стоят строчные буквы, например Е160а – каротины. В этих случаях речь идёт о классификационном подразделении пищевой добавки. Строчные буквы являются неотъемлемой частью номера Е и должны обязательно использоваться для обозначения пищевой добавки. В отдельных случаях после Е-номеров стоят строчные римские цифры,

которые уточняют различия в спецификации добавок одной группы и не являются обязательной частью номера и обозначения, например E450i – дигидропирофосфат натрия.

Наличие пищевых добавок в продуктах должно фиксироваться на этикетке, при этом пищевая добавка может обозначаться как индивидуальное вещество или как представитель функционального класса в сочетании с Е-номером. Например, аскорбиновая кислота может быть обозначена на этикетке и в документах, характеризующих пищевой продукт, как «антиокислитель E300».

Согласно предложенной системе пищевые добавки классифицируются по их назначению: E100-E182 – красители; E200 и далее – консерванты; E300 и далее – антиокислители (антиоксиданты); E400 и далее – стабилизаторы консистенции; E500 и далее – регуляторы кислотности, разрыхлители; E600 и далее – усилители вкуса и аромата; E700-E800 – запасные индексы для другой возможной информации; E900 и далее – глазирующие агенты, улучшители муки; E1000 – эмульгаторы.

В соответствии с ТР ТС 029 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» применение пищевых добавок не должно увеличивать степень риска возможного неблагоприятного действия пищевой продукции на здоровье человека. Пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства должны применяться при производстве пищевой продукции в минимальном количестве, необходимом для достижения технологического эффекта. Не допускается применение пищевых добавок и ароматизаторов для сокрытия порчи и недоброкачества сырья или готовой пищевой продукции и/или их фальсификации, и/или с целью введения в заблуждение приобретателей (потребителей). Не допускается использование пищевых добавок (веществ для обработки муки) при изготовлении муки для розничной продажи (кроме специальных видов: блинная мука, мука для кексов и др.). Не допускается использование консервантов при производстве муки, хлеба (кроме упакованного для длительного хранения). Подсластители должны применяться: в пищевой продукции со сниженной энергетической ценностью и без добавленных сахаров, в диетических продуктах, предназначенных для лиц, которым рекомендуется ограничивать

(исключить) потребление сахара, в специализированной продукции с заданным химическим составом, а также для замены сахара с целью увеличения срока хранения пищевой продукции.

Пищевые волокна – высокомолекулярные углеводы, главным образом растительной природы, устойчивы к перевариванию и усвоению в желудочно-кишечном тракте. К пищевым волокнам относят: целлюлозу, гемицеллюлозы, пектины, лигнины, некоторые резистентные к амилазе виды крахмалов и др. Составляют структурную основу клеточных стенок зерна и плодов. Целлюлозы и гемицеллюлозы являются практически нерастворимыми компонентами, а пектиновые вещества и лигнины относятся к растворимым полимерам. Пищевые волокна при технологической переработке растительного сырья обычно удаляются (например, удаление отрубей при производстве муки).

Пищевые волокна обладают специфическими физиологическими свойствами: стимулируют кишечную перистальтику; адсорбируют различные токсичные продукты, канцерогенные вещества; интенсифицируют обмен желчных кислот, регулирующего уровень холестерина в крови; снижают доступность жиров и углеводов действию пищеварительных ферментов; активизируют кишечную микрофлору, обеспечивая поступление в организм ценных вторичных нутриентов (витаминов и др.). Кроме того, пищевые волокна предотвращают избыточное потребление пищи, связанное с ожирением, уменьшают риск образования кариеса, способствуют улучшению состояния кишечной флоры.

Функции растворимых и нерастворимых пищевых волокон имеют различия: целлюлоза и гемицеллюлозы оказывают в основном действие стимуляторов перистальтики, а пектины являются сорбентами и питательным субстратом для кишечной микрофлоры.

При недостаточном содержании в пище неусваиваемых углеводов наблюдается увеличение сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных образований прямой кишки. Физиологическая потребность в пищевых волокнах для взрослого человека составляет 20 г в сутки, для детей старше 3 лет – 10–20 г в сутки.

Источником пищевых волокон являются отруби, мука из целого зерна, мука высокого выхода (обойная, второго сорта). Наиболее важными физикохимическими характеристиками ПВ являются

растворимость в воде, водоудерживающая способность, вязкость образуемых ими растворов, способность к гелеобразованию, сорбционные и ионообменные свойства.

В составе хлеба и хлебобулочных изделий пищевые волокна, благодаря высокой водосвязывающей и водоудерживающей способности, обеспечивают увеличение выхода, замедление процесса черствения и продление срока годности продукта, улучшают структуру мякиша готовых изделий.

Плесневение муки – процесс ухудшения качества муки при хранении, обусловленный поражением плесневыми (микроскопическими мицелиальными) грибами. Плесневение является следствием увлажнения муки. Развитие плесневых грибов обычно начинается в слоях муки, прилегающих к ткани мешка или стенкам силоса. Рыхлая структура муки и наличие в ней запаса воздуха позволяют мицелию плесневых грибов проникать во внутренние слои муки. Плесневение муки сопровождается образованием специфического затхлого запаха, который может передаваться хлебу. Содержание в муке токсичных продуктов жизнедеятельности плесневых грибов (микотоксинов) нормируется и не должно превышать, мг/г: афлатоксин В1 – 0,005; дезоксиниваленол – 0,7; Т-2 токсин – 0,1; зеараленон – 0,2; охратоксин А – 0,005.

Плесневение хлебобулочного изделия – болезнь хлебобулочного изделия, вызванная контаминирующими готовое хлебобулочное изделие плесневыми грибами различных родов, образующими видимый мицелий различной окраски. Плесени поражают хлебобулочные изделия из ржаной и пшеничной муки. Хлеб заражается после выхода из печи при непосредственном контакте с загрязнёнными предметами или через воздух. При этом степень загрязнения хлеба отражает общее санитарное состояние хлебопекарного предприятия.

Плесневение хлебобулочных изделий происходит в результате развития плесневых грибов рода *Aspergillus* (*A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. glaucus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. ochraceus*), *Mucor* (*M. mucedo*, *M. pusillus*, *M. spinosus*), *Penicillium* (*P. crustosum*, *P. expansum*), *Rhizopusnigricans*, *Geotrichumcandidum*. Чаще всего на хлебе развивается зелёная, чернильная (сине-зелёного цвета) и чёрная, или хлебная, плесень. Хлеб, поражённый плесенью, покрывается

пушистым налётом разнообразного цвета: белого, серого, зелёного, жёлтого, голубоватого, чёрного. Под микроскопом этот пушок представляет собой длинные переплетённые нити – мицелий. Размножаются плесени спорами. Споры собраны в шаровидные спорангии (мукор) или расположены на специальных выростах – конидиеносцах.

Плесневые грибы неприхотливы к источникам питания и могут развиваться при низкой влажности субстрата (15 %). Для размножения плесеней оптимальными условиями является температура 25–35 °С, относительная влажность воздуха 70–80 %, pH 4,5–5,5. Плесени относятся к строгим аэробам, поэтому они поражают продукты только с поверхности. Споры плесеней очень устойчивы к внешним воздействиям. Они могут в течение нескольких лет (до 15 лет) сохранять жизнеспособность, а при благоприятных условиях за короткое время интенсивно размножаться и образовывать большое количество новых спор.

Расщепляя при помощи своих ферментов белки, углеводы и жиры, плесневые грибы вызывают глубокие изменения в хлебе. Продукты метаболизма плесневых грибов придают хлебу неприятный затхлый запах. Некоторые виды плесневых грибов могут продуцировать микотоксины, которые считаются одним из ведущих и чрезвычайно опасных загрязнителей пищевых продуктов. При употреблении человеком продуктов питания, поражённых токсинообразующими гифомицетами, возникает опасность появления тяжёлых острых и хронических заболеваний, но в большинстве случаев речь идёт о медленно протекающих канцерогенных процессах. Наиболее известны шесть типов афлатоксинов (B_1 , B_2 , M_1 , M_2 , G_1 , G_2), патулин, охратоксины и рубратоксины. Афлатоксины не только токсичны, но и канцерогенны для людей. Большинство микотоксинов продуцируют гифомицеты родов *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Claviceps*.

Особую опасность представляет развитие плесневых грибов из рода *Fusarium*. Обычно они поражают зерно, перезимовавшее в поле, или поздние сорта пшеницы и ржи. Грибы рода *Fusarium* продуцируют токсины, которые не разрушаются в процессе выпечки хлеба. Заражённый хлеб не имеет внешних признаков болезни, но при его употреблении возникает острое отравление, часто со смертельным

исходом. Симптомы отравления (головокружение, тошнота) напоминают опьянение, поэтому такой хлеб получил название «пьяный».

Для того чтобы произошло плесневение хлеба, необходимо наличие соответствующих условий. Развитие и рост плесеней возможны при температуре от 5 до примерно 50 °С. Повышенная относительная влажность воздуха, в атмосфере которого хранится хлеб, особенно благоприятствует развитию плесеней.

Плюшка – сдобное хлебобулочное изделие сложной формы, изготовленное из тестового рулета, прослоённого начинкой. Плюшки могут иметь форму бантика, улитки, лепестков и др. Для начинки используют сахар, корицу и др.

При формировании плюшки куски теста берут обеими руками и слегка прокатывают на промасленном столе. Затем кусок теста раскатывают в продолговатую лепёшку, которую слегка смазывают маслом. Лепёшку скатывают по длине, образуя слоистый жгутик теста. Жгутик перегибают пополам, концы его накладывают один на другой и скрепляют. Затем, придерживая концы жгута, разрезают его на две части, оставляя неразрезанными концы (1,5–2 см).

При укладке на лист плюшку разворачивают в обе стороны по линии разреза. Плюшки изготавливают и другой формы: делают не один разрез жгута, а два или три, при укладке на лист получается три или четыре слоистых лепестка. Делают также плюшку округлой формы, т. е. концы жгутика теста не скрепляют, а после надрезов сразу разворачивают в фигурку округлой формы.

Плюшка московская – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,1 и 0,2 кг, разнообразной формы, соответствующей наименованию, с чётко выраженным рисунком, с отделкой сахарным песком.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы. Округлённые тестовые заготовки направляют на предварительную расстойку. Затем каждый кусок теста раскатывают скалкой в продолговатую лепёшку, которую смазывают растопленным маслом. Лепёшку скатывают по длине, образуя слоистый жгутик теста, или раскатывают на роликовой машине. Жгутик перегибают

пополам, концы накладывают один на другой и скрепляют. Придерживая левой рукой концы жгутика, правой разрезают ножом середину жгутика на 2 части. При укладке на лист заготовку разворачивают по линии разреза в обе стороны. Плюшки изготавливают также другой формы: концы жгутика не скрепляют, а после надрезов сразу разворачивают в фигуру круглой формы. Разделанные плюшки укладывают на листы и ставят на расстойку. Окончательная расстойка длится 60-110 мин. Перед посадкой в печь заготовки покрывают яйцом или яичной смазкой и посыпают сахарным песком. Продолжительность выпечки изделий массой 0,1 кг составляет 14–16 мин, массой 0,2 кг – 17–22 мин, температура печи – 170–210 °С.

Плющенное зерно – зерно, прошедшее влаготермическую обработку с последующим раздавливанием (плющением) на вальцовом станке с гладкими или рифлёными вальцами для придания хлопьевидной формы. Для злаковых и бобовых культур толщина плющеного зерна составляет 1,1–1,8 мм, для кукурузы – до 2,5 мм. Плющенное зерно входит в состав зерновых смесей, многокомпонентных хлебопекарных смесей.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ, пищевые эмульгаторы) – хлебопекарные улучшители, особенностью которых является способность адсорбироваться на поверхности раздела фаз и понижать поверхностное натяжение. При производстве хлебобулочных изделий ПАВ применяют как улучшители и «античерствители», эмульгаторы – при приготовлении водножировых эмульсий.

В хлебопекарной промышленности ПАВ применяют самостоятельно или в составе комплексных улучшителей, в составе композиций с жировыми продуктами (шортенингов), сахаром и другими рецептурными компонентами теста. Дозировка ПАВ при производстве хлебобулочных изделий составляет обычно 0,2–0,5 % от массы муки.

Повидло – консервы, изготовленные из плодового, ягодного, овощного пюре или их смеси путём уваривания с сахаром или сахаропаточным сиропом, с добавлением или без добавления пектина, лимонной кислоты и консервантов.

Повидло изготавливают (ГОСТ Р 51934) следующих видов и наименований: плодовое и ягодное (абрикосовое, айвовое, алычовое,

виноградное, вишнёвое, грушевое, ежевичное, жердевое, земляничное (клубничное), кизиловое, клюквенное, крыжовниковое, лимонное, малиновое, персиковое, сливовое, ткемаливое, черноплоднорябиновое, черносмородиновое, яблочное), овощное (морковное, тыквенное), купажированное (из двух и более видов плодового, и/или ягодного, и/или овощного пюре).

Повидло в зависимости от качества подразделяют на два сорта: высший и первый. Повидло, изготовленное с использованием сорбиновой кислоты и бензойнокислогидрата, из полуфабрикатов, консервированных этими консервантами, из сульфитированного сырья, а также фасованное в тару вместимостью более 1 м³, оценивают первым сортом.

По внешнему виду повидло представляет собой однородную протёртую массу, без семян, семенных гнёзд, косточек, непротёртых кусочков кожицы и других растительных примесей. Допускается наличие твёрдых клеток мякоти в грушевом, айвовом и черноплоднорябиновом повидле и повидле, в состав которого входят эти пюре; наличие единичных семян ягод в повидле, в состав которого входят пюре из земляники (клубники), ежевики, малины и чёрной смородины.

Под (хлебопекарной печи) – элемент печного агрегата, на котором размещают выпекаемые тестовые заготовки в формах, на листах или без них. Под может быть стационарным (неподвижным), выдвижным или конвейерным (цепной, кольцевой, карусельный, ленточный). Неподвижный под из металла, жаропрочного кирпича или камня имеют этажные (ярусные, подовые) печи. Для удобства посадки тестовых заготовок и выемки выпеченных изделий нижние ярусы этажных печей могут оснащаться выдвижными подами. Цепной, кольцевой или карусельный конвейер располагают в печах с тупиковой пекарной камерой. Ленточный под имеют туннельные печи со сквозной пекарной камерой.

Подварка- продукт, получаемый увариванием плодовой мякоти с сахаром. Их получают из мякоти фруктов и ягод, легко подвергающихся порче. Подварки изготовляют из одного вида плодов. Их производят как из свежего пюре, так и из консервированного. Пюре протирают через сито с отверстиями размером 0,5–1 мм, тщательно перемешивают с сахаром и уваривают в вакуум-аппаратах.

После уваривания подварки быстро охлаждают и фасуют. Консистенция подварок должна быть густой и однородной, цвет – характерный для используемых плодов. Влажность не более 31 %, количество сахара не менее 65 %. При изготовлении подварок не допускается применение красящих и ароматических веществ.

Подготовка муки (к хлебопекарному производству) – совокупность операций, включающая: составление смеси из разных партий муки, просеивание и магнитную очистку муки, взвешивание муки, поступающей на производство.

Подкисляющая добавка – многокомпонентный сыпучий продукт, предназначенный для повышения кислотности теста при выработке хлебобулочных изделий из муки ржаной и смеси муки ржаной и пшеничной ускоренными способами без применения традиционной биологической закваски или в сочетании с ней. Содержат органические кислоты (лимонную, молочную и др.), продукты, улучшающие вкус и аромат изделий (солодовые продукты), набухающую муку и др. В отличие от сухих заквасок не содержат живых клеток специфической бродильной микрофлоры хлебопекарных полуфабрикатов – дрожжей и молочнокислых бактерий. При замесе теста вносят в сухом виде обычно в количестве 1–5 % к массе муки в тесте. При производстве изделий из смеси ржаной и пшеничной муки рекомендуемая дозировка зависит от доли ржаной муки.

Подковки – разновидность формы булочных, сдобных и слоёных изделий. При формировании подковки кускам теста после предварительной расстойки придают удлинённую форму. Затем заготовки раскатывают скалкой в длинные полосы, которые смазывают растопленным сливочным (изделия из муки первого сорта) или растительным (изделия из муки второго сорта) маслом. После ладонью правой руки свёртывают на себя в трубочку в шесть-семь витков, придерживая левой рукой ближний конец заготовки и натягивая его так, чтобы при закатке середина трубочки была толще её концов. Трубочку теста берут двумя руками и, сгибая её в форму подковки, укладывают на смазанный маслом лист с таким расчётом, чтобы полученный при закатке язычок был на поверхности подковки.

Подрыв – дефект хлебобулочного изделия в виде отрывов корок у основания подового хлебобулочного изделия и отрывов верхней корки

у формового хлебобулочного изделия. Крупный подрыв – подрыв, охватывающий всю длину одной из боковых сторон формового хлебобулочного изделия или более половины окружности подового хлебобулочного изделия и имеющий ширину более 1 см в формовом хлебобулочном изделии и более 2 см в подовом хлебобулочном изделии.

Подсолнечник – однолетнее травянистое растение семейства Астровые. Промышленное значение имеет подсолнечник масличный (*Helianthus annuus*).

Применение семян подсолнечника в хлебопекарном производстве позволяет расширить ассортимент изделий, повысить их пищевую и биологическую ценность. Для производства хлебобулочных изделий применяются освобождённые от плодовой оболочки (лузги) ядра семянки (плода) подсолнечника. Ядра семян подсолнечника применяются в хлебопекарном производстве в качестве рецептурного компонента теста и для отделки поверхности изделий.

Подъёмная сила дрожжей – время подъёма теста, замешанного по стандартной рецептуре, в форме стандартного размера, на высоту 70 мм при температуре 35 °С. По ГОСТ 171 подъёмная сила прессованных дрожжей должна быть не более 70 мин. Определение подъёмной силы ускоренным методом заключается в измерении времени подъёма (всплытия) шарика теста в воде при температуре 35 °С. Для сравнения результатов, полученных по стандартному и ускоренному методам определения подъёмной силы дрожжей, время подъёма шарика в минутах умножают на коэффициент 3,5.

Подъёмная сила полуфабриката (хлебопекарного производства) – показатель процесса разрыхления полуфабриката хлебопекарного производства, характеризующий жизнедеятельность микроорганизмов при данных условиях. Определяют общепринятым (нестандартным) методом «шарика». Сущность метода заключается в определении скорости всплывания в воде шарика теста, замешанного из исследуемого полуфабриката и муки. Под подъёмной силой полуфабриката условно понимают промежуток времени (в минутах) с момента погружения шарика теста в воду температурой 32 ° до момента его всплывания на поверхность. Чем активнее микрофлора, разрыхляющая шарик теста в результате образования диоксида углерода, тем быстрее он всплывает.

Полба (*Triticumspelta*, спельта, камут) – зерновая культура семейства злаковых, особый вид пшеницы с ломким колосом. К полбе относят дикуую двузернянку (*Triticumdicoccoides*), одноостую однозернянку (*Tr. boeiticum*), двуостую однозернянку (*Tr. thaoudar*), пшеницу Урарту (*Tr. urarthu*), двузернянку (*Tr dicoccum*) (наиболее распространена в культуре), пшеницу спельта (*Tr. spelta*), пшеницу маха (*Tr. macha*), пшеницу Тимофеева (*Tr. timofeevi*). Отличается зерном с невымолачиваемыми плёнками, ломкостью колоса, кирпично-красным цветом, неприхотливостью.

Полба использовалась людьми в пищу ещё в эпоху неолита. В Вавилоне и в Древнем Египте полба была главным культивируемым злаком. Полбу выращивали на обширной территории от Эфиопии и Южной Аравии до Закавказья. Постепенно полба продвинулась на север и распространилась почти по всей Европе. На территории России полба известна с V века до н. э. Наибольшие площади она занимала на Руси в XVIII веке. Каша из полбы вплоть до XVIII–XIX веков была очень распространённой едой в центральных и северных губерниях России, Поволжье и Сибири.

Её колосья не осыпались при созревании, стебли не полегали даже при сильных ветрах и дождях, само растение не болело и не портилось вредителями. Недостаток был один – полба давала мало зерна и плохо чистилась.

Зерно полбы вымолачивается из ломкого колоса не чистым, а вместе с цветковыми и колосковыми чешуями, приросшими к нему, из-за чего размолоть его в муку довольно сложно. Поэтому на смену полбе пришли голозёрные пшеницы, более высокого качества, но и более требовательные к плодородию почвы. В XX веке полбяную пшеницу в России практически перестали выращивать. В полбе более высокое содержание железа, белка и витаминов группы В, чем в обычной пшенице.

Выращенная в США полба продаётся под торговым наименованием «*Каму!*» (камут), в ФРГ – динкель (*dinkel*), в Италии – фарро (*farro*).

Полимерное покрытие антипригарное (антиадгезионное) – тонкая эластичная плёнка полимерного материала на рабочей поверхности хлебопекарной формы (листа), предотвращающая пригорание хлебобулочного изделия при выпечке. Полимерное покрытие исключает необходимость смазки форм (листов) маслом

или эмульсией, способствует равномерному распределению тепла по всей поверхности формы, увеличивает срок её службы.

Антипригарные покрытия на основе кремнийорганических олигомеров обладают антиадгезионными свойствами, технологичны, их ингредиенты выпускают серийно. Главные недостатки покрытий – ограниченные термо- и кислотостойкость. При нахождении не загруженных тестовыми заготовками форм в горячей зоне печи кремнийорганическое покрытие быстро утрачивает свои свойства, что резко сокращает срок его службы. Поэтому формы и листы с такими покрытиями целесообразно использовать в печах с периодической загрузкой пекарной камеры.

Антипригарные покрытия на основе силиконовых блоксополимеров лестничного строения более термостойки и долговечны. Они пригодны для покрытия форм печных агрегатов с интенсивными тепловыми режимами.

Основу покрытия третьего поколения составляют модифицированные порошковые полиолефины и фторопласты. Порошковые антипригарные покрытия приспособлены к жёстким условиям эксплуатации в широком интервале температур (от глубокого замораживания до высокотемпературной выпечки), в том числе в режимах обжарки при производстве ржанных и ржано-пшеничных сортов хлеба с повышенной кислотностью и адгезией теста. Эти покрытия являются полифункциональными, так как обладают не только антиадгезионными, но и противокоррозионными свойствами, а также высокой стойкостью к биodeградации. Срок службы тефлонового покрытия (на основе тетрафторполиэтилена) при соблюдении температурного диапазона составляет около 1 года. При выпечке изделий с высоким содержанием сахара и жира срок службы покрытия сокращается.

Полисахариды – линейные или разветвлённые макромолекулы, состоящие из моносахаридных единиц (глюкозы, фруктозы и др.), соединённых друг с другом гликозидными связями. Подразделяются на крахмальные полисахариды (крахмал и гликоген) и неусвояемые полисахариды – пищевые волокна (клетчатка, гемицеллюлоза, пектины). В зависимости от количества остатков моносахаридов в молекуле подразделяются на полисахариды 1-го и 2-го порядка.

Полисахариды 1-го порядка (сложные сахара, олигосахариды) – полисахариды, молекулы которых содержат от 2 до 10 остатков моносахаридов, соединённых гликозидными связями. Различают дисахариды, трисахариды ит. д.

Полисахариды 2-го порядка (полиозы) – полисахариды, молекулы которых содержат более 10 остатков моносахаридов. Различают гомополисахариды, состоящие из моносахаридных единиц только одного типа (крахмал, гликоген, целлюлоза), и гетерополисахариды, для которых характерно наличие двух или более типов мономерных звеньев (пентозаны, инулин, слизи, гумми (камеди), пектиновые вещества, гемицеллюлозы). С точки зрения функционального назначения могут быть разделены на структурные (целлюлоза) и резервные (гликоген и крахмал).

Полуфабрикат хлебопекарного производства – полуфабрикат, приготовленный из основного сырья для хлебобулочного изделия или основного сырья для хлебобулочного изделия и дополнительного сырья для хлебобулочного изделия, подлежащий дальнейшей переработке. К полуфабрикатам хлебопекарного производства относят: тесто, опару, заварку, закваску, жидкие дрожжи, тестовые заготовки, а также отделочные полуфабрикаты, сухие композитные (мучные и зерновые) смеси, хлебную мочку, хлебную и сухарную крошку. Полуфабрикаты хлебопекарного производства можно разделить на несколько групп: приготовленные и используемые на одном предприятии; поступающие на предприятие в готовом виде; предназначенные для реализации.

Помада (нрк. помадка) – отделочный полуфабрикат хлебопекарного производства. Для приготовления 10 кг помады расходуется 8,3 кг сахара-песка и 0,8 кг патоки крахмальной. Сахар и воду в соотношении 3:1 при постоянном перемешивании нагревают до температуры 113–117 °С, после чего добавляют патоку, не прекращая перемешивания. Приготовленный сироп охлаждают до температуры 36–40 °С, опрыскивая сверху холодной водой и взбивая 15–20 мин. Перед употреблением помаду подогревают до температуры 40–44 °С. Отделку помадой осуществляют после выпечки и охлаждения изделий.

Пончик – жареное хлебобулочное изделие, вырабатываемое без начинки. Обычно вырабатывают округлой или кольцеобразной формы,

с морщинистой поверхностью, с характерными частичными вздутиями. Традиционными для России являются пончики массой 0,025-0,085 кг с посыпкой или без неё. Изделия имеют специфические органолептические показатели качества, в том числе вкус и аромат, свойственные только обжаренному в масле мучному тесту. Цвет пончиков – от золотисто-жёлтого до светло-коричневого. Для готовых изделий характерна пышная, упругая консистенция с восстановлением первоначальной формы после лёгкого надавливания пальцами.

Приготовление теста для традиционных пончиков осуществляют безопарным или ускоренным способом с применением хлебопекарных улучшителей. Безопарный способ предусматривает брожение теста при температуре 30–32 °С в течение 120 мин, ускоренный – в течение 60 мин. Влажность теста, приготовленного безопарным способом, составляет 44–45 %, ускоренным способом – 47–49 %. Для получения пончиковых изделий высокого качества необходимо создавать условия, при которых свойства теста после его созревания обеспечили бы лёгкое прохождение полуфабриката через тесторазделочное оборудование и оптимальный режим жарения. При использовании автоматов для жарки деление теста и формование тестовых заготовок осуществляется посредством дозатора, при ручном делении – с помощью кондитерского шприца.

Технология традиционных пончиков не предусматривает проведение окончательной расстойки. Углекислый газ, адсорбированный и растворённый в тесте, во время жарки освобождается и принимает основное участие в разрыхлении мякиша пончиков. Жарку осуществляют на пончиковых автоматах или во фритюрницах при температуре 175–185 °С в течение 3–8 мин. После жарки пончики охлаждают до комнатной температуры и при необходимости посыпают сахарной пудрой.

Попкейк (англ. *cakepops*) – мучное кондитерское изделие на палочке (в виде леденцов) на основе массы из бисквитной крошки и крема, покрытое глазурью и декорированное. Изготавливают в форме животных, фруктов и др.

Пористость (хлебобулочного изделия) – 1) состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующееся наличием пор разного размера, образующихся в процессе выпечки или жарки; 2) показатель

качества хлебобулочного изделия, рассчитываемый как отношение объема пор мякиша к общему объёму хлебного мякиша, выраженное в процентах.

Определение пористости проводят в соответствии с ГОСТ 5669. Сущность метода заключается в определении массы выемок и последующем вычислении пористости. Для определения пористости применяют пробник Журавлёва или его аналоги. Из куска мякиша делают три цилиндрических выемки, для ржаного хлеба и хлеба из смеси муки – четыре выемки объёмом $(27 \pm 0,5)$ см³ каждая, и одновременно взвешивают с точностью до 0,01 г.

Пористость (D, %) вычисляют по формуле: $D = 100 (V - m / \rho) / V$, где V – общий объём выемок, см³; m – масса всех выемок, г; ρ – плотность беспористой массы мякиша. Вычисления пористости проводят с точностью до 1,0 %.

Пористость хлебобулочного изделия с учётом её структуры (величины пор, однородности, толщины стенок) характеризует важное свойство хлебобулочного изделия – его усвояемость. Хлебобулочное изделие с низкой пористостью обычно получается из невыброженного и плохо выпеченного теста или из муки низкого хлебопекарного качества.

В нормативных документах указан нижний предел пористости хлебобулочного изделия. Для хлебобулочных изделий из ржаной муки и смеси ржаной и пшеничной муки он составляет 44–62 %, а для хлебобулочных изделий из пшеничной муки – 54–75 % в зависимости от сорта муки и рецептуры.

Порционный замес полуфабриката (хлебопекарного производства) – замес полуфабриката хлебопекарного производства при порционном дозировании сырья или сырья и полуфабрикатов и порционном выходе полуфабриката хлебопекарного производства. При замесе теста часть сырья может вноситься в составе предварительно приготовленных полуфабрикатов: опары, закваски, жидких дрожжей и др. Порционный (периодический) замес проводят в течение определённого промежутка времени вручную либо в тестомесильной машине со стационарной или сменяемой (подкатной) дежой. По окончании замеса порцию полуфабриката либо выгружают из стационарной дежи, либо в подкатной деже направляют на

проведение последующих операций технологического процесса (брожения, отлёжки, слоения и др.).

Порча муки – ухудшение качества муки при хранении в неблагоприятных условиях. К процессам, вызывающим порчу муки, относят: прогоркание, плесневение, прокисание, слёживание, воздействие вредителей хлебных запасов.

Самосогревание и прокисание муки обусловлено развитием микроорганизмов (плесневых грибов и кислотообразующих бактерий) и накоплением продуктов их жизнедеятельности. Прогоркание вызывается гидролитическим распадом жиров муки. К вредителям хлебных запасов относятся насекомые (бабочки, жуки), клещи, грызуны (мыши, крысы). Вредители хлебных запасов не только уничтожают часть муки, но и понижают её качество, загрязняя своими испражнениями и трупам, шкурками, остающимися после линьки личинок и куколок. Клещи и насекомые в результате дыхания выделяют тепло и влагу. Грызуны портят производственные сооружения, тару и способствуют распространению инфекционных заболеваний.

Порча ржаной муки наступает при температуре 10 °С через 10–11 мес. хранения, при температуре 20 °С – через 4–6 мес., при температуре 30 °С – через 1–3 мес. Пшеничная мука влажностью 14,5 % и менее может храниться при температуре 15–20 °С без признаков порчи в течение 6–8 месяцев.

Интенсивность порчи муки зависит от исходных качеств муки перед закладкой её на хранение, влажности муки, температуры воздуха на складе, доступа воздуха к муке, технического и санитарного состояния склада и способов размещения муки в них. Повышенная влажность и доступ свободного воздуха ускоряют порчу муки. Мука из дефектного зерна менее стойка при хранении.

Посторонняя микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства – микроорганизмы, способные нарушать нормальный ход брожения и ухудшать качество хлебобулочных изделий. Источниками посторонних микроорганизмов являются: сырьё, воздух, оборудование, инвентарь, работники. К посторонней микрофлоре относят: микроорганизмы-сапрофиты, присутствие которых не влияет на процесс брожения (например, микрококки); микроорганизмы, нарушающие нормальный ход брожения и ухудшающие качество

готового хлеба («дикие» дрожжи и некоторые виды бактерий, в том числе гнилостные); микроорганизмы, вызывающие микробиологическую порчу хлеба (возбудители картофельной болезни, плесневения хлеба, а также меловой болезни и покраснения мякиша).

Кроме дрожжей сахаромикетов, в тесте могут развиваться и дикие дрожжи. В основном это дрожжевые грибки рода *Candida* и *Torulopsis*. Дикие дрожжи оказывают отрицательное влияние на качество хлеба, ухудшая его вид и аромат.

Посыпки – сыпучие продукты, предназначенные для украшения поверхности хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. В качестве посыпок используют отделочные (зерновые) смеси, декоративные посыпки с частицами разнообразной формы и цвета на основе сахарной пудры, соль декоративную и др.

Посыпки декоративные – сыпучие продукты с частицами разнообразной формы и цвета на основе сахарной пудры. Предназначены для отделки поверхности хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

Премиксы витаминно-минеральные – гомогенные смеси витаминов и минеральных веществ в наборе и соотношениях, соответствующих задачам обогащения и физиологическим потребностям человеческого организма с учётом особенностей структуры питания и обеспеченности этими микронутриентами различных групп населения.

Прерывания брожения (в полуфабрикате хлебопекарного производства) – временное прекращение жизнедеятельности бродильной микрофлоры путём снижения температуры полуфабриката хлебопекарного производства до минус $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$ или другим способом. Применяется в технологии отложенной выпечки.

Префермент (*pre-ferment*) – предварительно сброженный полуфабрикат, применяемый для приготовления теста. Обычно к преферментам относят опару (полиш, бигу) или пшеничную закваску. В некоторых ускоренных способах приготовления теста используют преферменты без муки, содержащие воду, прессованные дрожжи, соль, сахар, минеральные соли для питания дрожжей и др.

Приготовление теста без использования разрыхления – тестопри-готовление без использования методов биологического,

механического или химического разрыхления.

Приготовление теста из диспергированного зерна – способ тестоприготовления включающий измельчение предварительно замоченного зерна до получения тестовой массы. При замачивании в течение 6-18 ч влажность зерна увеличивается до 40–50 %, масса – более чем в 1,5 раза. При этом зерно теряет хрупкость, что позволяет измельчать его при минимальных затратах энергии. Впервые способ тестоприготовления с применением измельчения набухшего зерна (пацификацией) был предложен во Франции в 60-х годах XIX века. В 70-90-х годах XIX века в России было создано опытное производство хлеба из целого зерна для питания солдат в воинских частях. В Советском Союзе с 1970-х годов проводились работы по совершенствованию технологии тестоприготовления на основе диспергированного зерна.

Современные технологии предусматривают очистку зерна, его шелушение, замачивание, диспергирование (измельчение) зерна до получения однородной тестовой массы, добавление в полученную массу соли, дрожжей, другого сырья и замес теста. Брожение теста, разделку и выпечку хлеба проводят общепринятыми способами.

Комплект оборудования для производства зернового хлеба состоит из шелушильного агрегата, блока очистки воздуха, мойки зерна, деж, дежеопрокидывателя, диспергатора, тестомесильной машины, тестоделителя, расстойного шкафа, печи. При шелушении удаляется 50–80 % оболочек, в которых в основном сконцентрированы вредные вещества, поглощаемые из почвы и воздуха (пестициды и др.). Набухшее зерно измельчают в диспергаторе, рабочими органами которого являются шнек, лопастной нож-измельчитель, матрица, через которую проходит диспергированная тестовая масса.

Приготовление теста из ржаной муки ускоренным способом – приготовление теста из ржаной муки или её смеси с пшеничной без использования закваски (для хлебопекарного производства). Ускоренные способы тестоприготовления основаны на применении инактивированных заквасок (сухих, жидких, пастообразных), подкисляющих добавок, хлебопекарных улучшителей, вкусовых и ароматических добавок в сочетании с хлебопекарными дрожжами.

Количество инактивированной закваски или подкислителя зависит, как правило, от количества ржаной муки в тесте. Чем больше доля

ржаной муки, тем больше дозировка инаktivированной закваски (подкислителя). Для улучшения пористости, цвета, вкуса и аромата изделий рекомендуется дополнительно использовать продукты переработки солода (солодовый экстракт, обжаренную солодовую муку, сахарный колер и др.). Дозировка прессованных дрожжей составляет 2,0 % к массе муки. Ускоренное тестоприготовление для заварных хлебобулочных изделий предусматривает применение сухой заварки (муки набухающей).

Тесто замешивают из всего количества сырья, предусмотренного по рецептуре. Тесто выбраживают в течение 20–90 мин в зависимости от используемой добавки. После брожения тесто поступает на разделку, расстойку и выпечку.

Применение ускоренных способов даёт возможность предприятиям работать при нестабильных заказах, сократить процесс производства хлеба в 2,5–3 раза по сравнению с традиционным способом на заквасках.

Приготовление теста на заквасках – способ тестоприготовления с использованием закваски. Тесто готовят в две фазы (закваска – тесто) или три фазы (закваска – опара – тесто). Тесто из ржаной муки готовят только на заквасках. В ускоренных технологиях приготовления теста применяют инаktivированные закваски, не содержащие активной бродильной микрофлоры. Закваски применяют для повышения кислотности теста, улучшения вкуса, аромата и структурно-механических свойств мякиша, предотвращения развития картофельной болезни хлеба.

Приготовление теста ускоренными способами с использованием хлебопекарных улучшителей – тестоприготовление с применением комплексных хлебопекарных улучшителей, интенсифицирующих процессы созревания теста, и сокращённой продолжительностью стадии брожения.

Комплексные улучшители содержат ферментные препараты амилалитического и другого действия, аскорбиновую кислоту, цистеин, продукты переработки сои, сухую клейковину и др. Применение улучшителей сочетается с увеличением продолжительности замеса теста до 12–20 мин, снижением температуры теста до 22–27 °С. В зависимости от применяемых улучшителей, интенсивности замеса и других параметров

продолжительность стадии брожения теста может изменяться от 0 до 50 мин, продолжительность предварительной расстойки – от 0 до 25 мин.

Припас – продукт из свежего фруктово-ягодного сырья, консервированный с сахаром. Отсортированные доброкачественные плоды и ягоды (земляника, клубника, малина, чёрная смородина, вишня, апельсины, лимоны и др.) протирают и смешивают с сахаром в соотношении 1: 1. Затем смесь либо уваривают до остаточной влажности 27–31 %, охлаждают до 35–40 °С и разливают в бочки, либо помещают в герметизированную тару (жестяную или стеклянную), стерилизуют, укупоривают и охлаждают. Влажность баночных припасов должна быть не более 47,5 %.

Припасы из фруктово-ягодного пюре или из цедры приготавливают холодным способом: в свежеприготовленное пюре вносят кристаллическую лимонную или виннокаменную кислоту (не менее 5 % к массе пюре), смешивают с сахаром в соотношении 1: 1,5 или 1: 2, спустя сутки фасуют в стеклянные баллоны вместимостью 3-15 л.

Притвор – непрерывно возобновляемая густая опара, применяемая при приготовлении теста для бараночных изделий. Притвор готовят из муки, воды, дрожжей и части спелого притвора. Для приготовления производственного притвора 1–2 раза в неделю готовят опару. На выброженной опаре с добавлением муки, воды с последующим выбраживанием получают притвор, который делят на 3–5 частей, из которых одну используют для приготовления производственного притвора, а остальные – на приготовление теста. Влажность притвора 38–39 %, конечная кислотность 3–7 град. Готовность притвора определяют по кислотности. Притвор должен быть короткорвущимся и нелипким, с приятным фруктово-спиртовым запахом. Притвор расходуют в течение 1–3 часов. Количество притвора, идущего на приготовление теста, может уменьшаться на 20–30 % по сравнению с количеством опары, вносимой в тесто, вследствие более высокой кислотности.

Пробная лабораторная выпечка – пробная выпечка, проводимая в условиях лаборатории хлебопекарного предприятия, с целью оценки качества муки и другого сырья, уточнения рецептур, контроля заражённости муки возбудителями картофельной болезни и т. д. В России проведение лабораторной выпечки проводят по ГОСТ 2766, в

США – по методу Ассоциации американских зерновых химиков (ААС), в Канаде – ремикс-методом и т. д.

Прогоркание муки – процесс ухудшения качества муки при хранении, обусловленный гидролитическим распадом и окислением жиров. В результате гидролиза жиров накапливаются свободные жирные кислоты, которые подвергаются дальнейшему окислению. Кислотное число жира резко увеличивается в начальный период хранения. Наиболее существенным изменениям подвергаются липиды ржаной муки. Кислотное число жира в ржаной муке не должно превышать 80 мг КОН на 1 г жира (ГОСТ Р 52809). Разнообразные продукты окисления липидов придают муке горьковатый вкус. В результате прогоркания мука может приобретать токсические свойства.

Производственный цикл приготовления закваски – процесс воспроизводства закваски, при котором часть готовой (выброженной) закваски отбирают на замес теста, а в оставшуюся часть закваски вносят мучную питательную смесь и проводят брожение до требуемой кислотности. Бродильная микрофлора при замесе новой порции закваски вносится с выброженной (спелой) закваской предыдущего цикла приготовления. Питательная смесь состоит из муки и воды или муки, воды и заварки. Продолжительность брожения закваски в производственном цикле зависит от сорта и качества муки, соотношения закваски и питательной смеси, условий производства и др. При соблюдении рецептуры и режимов приготовления качество закваски остаётся стабильным длительное время. В случае ухудшения свойств закваски её обновляют по разводочному циклу.

Прокатка (тестовой заготовки) – механическая обработка тестовой заготовки обжатием между вращающимися валками с целью получения полуфабриката в виде отдельных пластов или жгутов. Применяется для обработки теста при выработке слоёных и бараночных изделий.

Прокисание муки – процесс ухудшения качества муки при хранении, обусловленный развитием кислотообразующих бактерий, сбраживающих сахара. Прокисание характеризуется значительным повышением титруемой кислотности, сопровождающимся появлением в муке специфического кислого вкуса и запаха. Процессы прокисания обычно протекают внутри массы муки. При прокисании в

муке одновременно развиваются две группы бактерий: крахмалоразлагающие и кислотообразующие. Первые разлагают крахмал до сахара, вторые сбраживают появившиеся сахара с образованием органических кислот. Накопление летучих органических кислот приводит к появлению кислого запаха. При просеивании муки часть кислот улетучивается, и запах становится менее ощутимым.

Пропечённость (хлебобулочного изделия) – состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующее его эластичность и отсутствие липкости (кроме хлебобулочного изделия, для которого небольшая липкость является характерной).

Проросшее зерно – зерно, в котором начался процесс прорастания. Для прорастания зерна требуются строго определённые условия: достаточная влажность, тепло и кислород.

Пшеничная мука из проросшего зерна или из партии пшеницы, содержащей проросшие зёрна, даёт хлеб с характерными дефектами: с липким и сладковатым (солодельный) мякишем, коркой красновато-буровой окраски, расплывающийся на поду.

О степени прорастания зерна и ухудшения его хлебопекарных свойств судят по величине «числа падения». Наиболее эффективным средством улучшения качества хлеба при переработке муки из проросшего зерна пшеницы является повышение кислотности теста.

Просеивание муки – пропускание муки через сито для отделения посторонних примесей. При просеивании из муки удаляются посторонние частицы, отличающиеся по размерам от частиц муки. Кроме того, мука при просеивании разрыхляется и насыщается воздухом. Для просеивания муки применяются просеивающие машины («просеиватели») различных типов, оснащённые ситами. Номер сита, применяемого для просеивания муки, должен соответствовать сорту муки. Если установлено слишком частое сито, то мука забивает ситовую поверхность, и значительная часть её попадает в сход. При использовании слишком редкого сита в просеиваемую муку могут попасть мелкие посторонние частицы. При просеивании муки необходимо каждую смену очищать сита щёткой, осматривать целостность сита, регулярно осматривать сход с сит, определяя его количество и характер посторонних частиц. Нельзя допускать попадания муки в сход вследствие засорённости сит. Сход с

сит проверяется на наличие посторонних попаданий не реже 1 раза в смену.

Протеолитические ферменты, протеазы – ферменты, катализирующие гидролитическое расщепление белков и полипептидов по пептидной связи (-CO-NH-). Начальной формой действия протеиназы является дезагрегация белка, нарушение его четвертичной и третичной структуры, а также отдельных элементов вторичной структуры.

Профитроли – выпеченный полуфабрикат в виде шариков (3–4 см в диаметре) из заварного теста, обычно с различными начинками: кремом, мясом, грибами и др. Профитроли со сладкими начинками подают как отдельный десерт, с гастрономическими начинками – к бульону. Из профитролей готовят кондитерское изделие французской кухни крокембуш.

Пряник – единичное пряничное изделие с добавлением или без добавления мёда, с выпуклой верхней поверхностью (за исключением пряников, имеющих оттиск рисунка или надписи на поверхности) и ровной нижней поверхностью, толщиной не менее 12 мм. В зависимости от способа приготовления теста пряники делятся на заварные (с заваркой муки) и сырцовые (без заварки муки); в зависимости от содержания начинки – без начинки и с начинкой; в зависимости от вида поверхности – на глазированные и неглазированные. Качество пряников должно соответствовать требованиям ГОСТ 15810.

Пряники издавна считаются традиционными изделиями во многих районах России: пряники тульские, пряники вяземские, пряники архангельские и др. Пряники как предмет народных промыслов (сувенирные) по способу формования подразделяют на силуэтные (выемные), печатные и фигурные (лепные). Силуэтные пряники формуют («вырубают») из пласта теста с помощью специальных форм – выемок. Печатные формуют («печатают») заполняя тестом полость, вырезанную в «пряничной» доске. Фигурные пряники лепят из теста. После выпечки пряники часто украшают рисунком из глазури. В промышленных масштабах на специализированных линиях вырабатывают так называемые «тиражные» пряники (см. *тиражирование*) массой около 30 г.

Пряник медовый – пряничное изделие с добавлением мёда, с выпуклой верхней поверхностью (за исключением пряников, имеющих оттиск рисунка или надписи на поверхности) и ровной нижней поверхностью, с массовой долей мёда не менее 10 %. Качество пряника медового должно соответствовать требованиям ГОСТ 15810.

Пряник печатный – еденичное пряничное изделие, сформованное методом печатания с применением формы с контррельефным рисунком (пряничной доски). Форма, размер и рисунок поверхности печатного пряника различны и зависят от его назначения. Свадебные пряники обычно выпекали с растительным рисунком весом 400 г и более, на пряниках для важных особ изображались символы государственной власти. Наборные пряники были разделены специальными бороздками на несколько частей. После разрезания или разламывания такого пряника получали несколько небольших пряников одного размера, но с разными рисунками.

Пряничная доска (доска-пряница, пряничная изложница) – деревянная форма в виде доски с вырезанным на ней рисунком с обратным рельефом для создания оттиска (отпечатка) на поверхности пряников. Форма заполняется тестом. После выемки на поверхности теста остаётся объёмный рисунок. Такой способ формования пряников называется печатанием, а пряники – печатными (см. *пряник печатный*).

Пряности – продукты растительного происхождения, придающие пище аромат и острый вкус, сопровождающийся жжением. Пряности не относятся к ароматизаторам и не могут быть использованы как самостоятельный продукт питания. Ароматическим и вкусовым началом пряностей являются эфирные масла, гликозиды, алкалоиды. Добавление пряностей в пищу возбуждает аппетит, нормализует пищеварение, активизирует обмен веществ, повышает защитные функции организма, оказывает бактерицидное и антиоксидантное действие. Пряности подразделяют на классические, пряные овощи, пряные травы. Классические пряности, представляющие собой высушенные части тропических и субтропических растений, подразделяют на следующие группы: листья (лавровый лист), цветы и их части (гвоздика, шафран), плоды (перец, ваниль, бадьян, кардамон), семена (горчица, мускатный орех, мускатный цвет), кора

(корица, кассия), корни (имбирь, куркума, галаган). Пряные овощи, дикорастущие и выращиваемые в различных районах в качестве культурных растений, подразделяют на следующие группы: луковые (лук репчатый, многоярусный, шалот, порей, батун, шнитт-лук, алтайский, лук горный – ангур, чеснок, черемша, чесночник), корнеплодные (петрушка, пастернак, сельдерей), корневищные (хрен). Пряные травы подразделяются на дикорастущие (душица, чабрец, полынь и др.) и культурные (укроп, кориандр, тмин, анис, мята, эстрагон, фенхель, Melissa, исопп, базилик и др.). Обычно в пищу используются наземные части растений, реже – корень (аир, дягиль, колория). По месту произрастания пряности подразделяют на тропические (экзотические, классические) и местные. К искусственным пряностям относят смеси химических веществ, придающие пищевым продуктам вкус и аромат, характерный для натуральных пряностей.

Пряности применяют для придания специфического вкуса и запаха хлебобулочным изделиям. В процессе выпечки и при хранении изделий вместе с потерей влаги происходит улетучивание ароматобразующих соединений пряностей. Степень потери аромата зависит от внешнего вида и типа пряности (целый или молотый), рецептуры, формы, массы изделия. Снизить летучесть ароматобразующих веществ, пряностей можно добавлением жира или яиц. Эфирные масла пряностей влияют на жизнедеятельность хлебопекарных дрожжей, снижая их подъёмную силу: чем выше количество пряностей, тем больше их влияние, поэтому следует избегать непосредственного контакта пряностей и дрожжей при замесе теста.

Пульпа – целые или нарезанные плоды или целые ягоды, консервированные диоксидом серы. Пульпу вырабатывают только из свежих плодов или ягод и классифицируют по виду: яблочная, черносмородиновая и т. д.

Пумперникель (*Pumpernickel*) – 1) традиционный немецкий хлеб из ржаной муки грубого помола с плотным неразрыхлённым мякишем, характерным вкусом и ароматом. Первоначально выпекался в северных районах Германии (Вестфалия). Существует множество разновидностей рецептур, способов приготовления теста и выпечки этого хлеба.

Тесто готовят преимущественно на закваске. В рецептуру могут входить цельное и дроблёное зерно, ржаные хлопья, меласса, солодовые продукты, хлебная мочка и др. Цельное зерно, а иногда муку, предварительно замачивают в воде в течение 12 ч или заваривают. Продолжительность брожения теста 30 мин. Тесто делят на куски и укладывают в длинные формы, смазанные растительным маслом и посыпанные мукой или крупкой. Продолжительность расстойки 50–60 мин. Выпекают в закрытых крышкой формах в течение 12–16 часов при постепенном снижении температуры с 175–190 °С в первый час выпечки до 135 °С и ниже. В промышленных печах, хорошо сохраняющих тепло, обогрев отключают после 1–2 ч выпечки. Традиционно пумперникель пекли всю ночь в остывающих дровяных печах. После выпечки хлеб вынимают из форм, дают остыть в течение нескольких часов (до 24 ч) и нарезают на ломти.

Выпеченный хлеб имеет ярко выраженный аромат, очень тёмный плотный мякиш. Современные ускоренные технологии пумперникеля основаны на применении многокомпонентных хлебопекарных смесей, в состав которых входят дроблёное зерно, сахар, солодовый экстракт, солодовая мука, отруби, регуляторы кислотности и др. Тесто приготавливают однофазным способом. При замесе теста вносят предварительно замоченную в течение 60 мин смесь, дрожжи, воду. Дополнительно могут добавить семена льна, ядра подсолнечника, кориандр и др. Тесто замешивают в течение 20–30 мин на медленной скорости. Продолжительность брожения теста составляет 60–120 мин, расстойки – 60–90 мин. Хлеб массой 2 кг выпекают в течение 150 мин, массой 1 кг – 40 мин при температуре 200–180 °С; 2) ржаной шрот (крупка).

Пустота в хлебобулочном изделии – дефект хлебобулочного изделия в виде полости в мякише хлебобулочного изделия, имеющей поперечный размер более 2 см. Пустоты, предусмотренные документом на хлебобулочное изделие конкретного наименования, являются особенностью изделия и к дефектам не относятся.

Пшеница (*Triticum*) – род травянистых, в основном однолетних, растений семейства злаковых, или мятликовых. Пшеница является главной продовольственной культурой в мире. Она насчитывает 22 вида, но важнейшее пищевое значение имеют два вида: пшеница мягкая (*Triticum aestivum*) и пшеница твёрдая (*Triticum durum*).

Определённое значение имеет известный с древних времён злак, относящийся к роду пшеницы, – полба (*Triticum spelta*). По срокам посева пшеница может быть яровой и озимой.

В России возделывают в основном два вида пшениц: мягкие и твёрдые. Названия «мягкая» и «твёрдая» представляют собой ботанические классификационные термины, их нельзя рассматривать как физические понятия. На долю мягкой пшеницы в России приходится около 90 % всех посевов пшеницы. Мягкую пшеницу по технологическим (мукомольным и хлебопекарным) достоинствам делят на три группы: сильную, среднюю и слабую. Сильной называется пшеница определённых сортов, имеющая зерно с высоким содержанием белка (не менее 14 % сухих веществ), со стекловидностью не ниже 60 %. Мука из такой пшеницы образует упруго-пластичное, неразжижающееся тесто, хлеб из неё получается большого объёма с хорошим пористым мякишем. Слабой называется доброкачественная пшеница, отличающаяся малым содержанием белка (менее 11 % сухих веществ), в основном мучнистая (стекловидность менее 40 %). Слабая пшеница обладает низкими хлебопекарными качествами. Тесто из такой муки при брожении быстро ухудшает свои структурно-механические свойства, становится липким, мажущимся, а хлеб получается неудовлетворительного качества, небольшого объёма и с плотным мякишем. Для улучшения слабых пшениц используют сильные пшеницы. Из слабой пшеницы получают муку, пригодную для производства мучных кондитерских изделий. Средняя (наиболее распространённая) пшеница по своим свойствам занимает промежуточное положение между сильной и слабой. Зерно твёрдой пшеницы отличается характерной янтарной окраской,

Твёрдую пшеницу по хлебопекарным свойствам на группы не разделяют. Зерно этой пшеницы в чистом виде имеет низкие хлебопекарные свойства, хлеб получается небольшого объёма и с плотным мякишем. Клейковина твёрдой пшеницы отличается высокой упругостью и слабой растяжимостью. Твёрдые пшеницы используются исключительно для получения макаронных изделий. Для изготовления макаронных изделий хорошего качества пригодны также некоторые сорта яровой мягкой пшеницы с высокой стекловидностью (не менее 60 %) и большим содержанием белка.

Из всех злаковых культур пшеница отличается наиболее высоким содержанием белка (9,2-26,8 %), однако он неполноценен из-за дефицита в нём лизина и метионина.

Продовольственное зерно пшеницы используется в основном для производства муки хлебопекарной различных сортов (экстра, высший, крупчатка, первый, второй и обойная), муки общего назначения, круп (манная, «Полтавская», «Артек», булгур, кускус).

Пшеница однозернянка (зандури, айнкорн) – дикорастущий вид пшеницы, *Triticum boeoticum* или его окультуренная форма, *Triticum monosocum*. Диплоидный вид плёночной пшеницы, с жёсткой шелухой, плотно прилегающей к зерну. Одна из наиболее ранних культивируемых форм пшеницы на Ближнем Востоке. Впервые была окультурена около 9 000 лет назад. В настоящее время однозернянка – реликтовый злак, который выращивается очень редко, обычно для производства булгура или на корм скоту. Однозернянка хорошо выживает на бедной почве, где другие сорта пшеницы погибают.

Р



энциклопедия
хлеба

Разводочный цикл (приготовления полуфабриката хлебопекарного производства) – выведение заново полуфабриката хлебопекарного производства (закваски или жидких хлебопекарных дрожжей) путём последовательного размножения чистых культур микроорганизмов или готовой закваски и доведение массы полуфабриката хлебопекарного производства до количества, необходимого для производственного цикла. В качестве источника бродильной микрофлоры в разводочном цикле используют чистые культуры заквасочных дрожжей и молочнокислых бактерий или небольшое количество (50-300 г) готовой закваски.

По полному разводочному циклу полуфабрикат (закваску или жидкие хлебопекарные дрожжи) приготавливают от одного до четырёх раз в год по установленному графику или по мере необходимости. Это случается при ухудшении биотехнологических свойств полуфабриката (снижении подъёмной силы, замедлении кислотонакопления, ухудшении органолептических показателей и др.), смены партий муки, из-за вынужденных простоев или нарушений установленного технологического режима.

Раздан – популярный в Армении формовой хлеб из пшеничной муки высшего сорта. Название происходит от города Раздан, в котором впервые начали выпекать такой хлеб. В рецептуру входят мука пшеничная, соль поваренная, дрожжи хлебопекарные, сахар, жир (масло растительное), вода. Тесто готовят безопарным способом.

Хлеб имеет характерную слегка приплюснутую форму с глубокой бороздкой на поверхности. Высота хлеба около 10–12 см.

Разделители (смазки) – вещества, облегчающие выемку из форм и снятие с противней хлебобулочных изделий, обеспечивающие скольжение пищевых масс по поверхности оборудования и отделение от жарочной поверхности, а также вещества, предотвращающие контакт частиц и частей продукта друг с другом. Разделители (антиадгезивы) уменьшают силу адгезии между двумя граничащими поверхностями. В качестве разделителей используют крахмал, муку, соли кальция, силикаты, растительные масла, жиры и воски, а также эмульсии, состоящие из воды, жира и эмульгатора. Применение эмульсий экономит масла и жиры и позволяет получить на поверхности форм более тонкую разделительную плёнку многократного использования. Разделители могут применяться также в виде суспензий, спреев, паст и порошков. Разделители наносят на поверхность форм намазыванием или распылением с применением специального оборудования.

Разделка теста – совокупность операций по обработке готового теста; этап технологического процесса производства хлебобулочного изделия, включающий операции деления теста на куски требуемой массы, придания этим кускам формы, обусловленной видом выпекаемого изделия, и расстойки сформованных тестовых заготовок. Одна или несколько операций по обработке готового теста. Разделку осуществляют вручную или с применением специализированных машин и агрегатов. Деление теста на куски осуществляется вручную или на делительной машине (тестоделителе). Массу тестовой заготовки устанавливают с учётом величины упёка и усушки. В зависимости от вида выпекаемых изделий формование тестовых заготовок может включать различные операции: округление, предварительную расстойку, укладку в формы, раскатку, закатку, нанесение надрезов или наколов, фигурное формование, внесение начинки и др. Отделка тестовых заготовок заключается в нанесении на поверхность тестовых заготовок различных видов сырья (муки, семян масличных культур, крупы и др.), отделочных полуфабрикатов (яичной смазки, помады, крошки, зерновых смесей и др.).

При выработке формового хлеба формование проводят путём деления теста на куски, иногда округления или «подформовывания»

(при ручной разделке) и укладке тестовых заготовок в формы. При производстве подового хлеба после деления проводят округление кусков теста. Для булочных изделий после округления проводят предварительную расстойку тестовых заготовок (в течение 5-20 мин) в шкафу или в помещении цеха. При выработке батанообразных изделий округлённые тестовые заготовки подвергают раскатке и закатке.

Сформованные тестовые заготовки поступают на окончательную расстойку, в ходе которой происходит восстановление нарушенной при формовании структуры теста, разрыхление тестовых заготовок. В шкафах и камерах окончательной расстойки создают условия для интенсивного брожения и газообразования. Окончательную расстойку тестовых заготовок проводят при температуре 35–45 °С и относительной влажности воздуха 75–85 %. Длительность окончательной расстойки, обычно составляющая 30–50 мин, зависит от свойств теста и от параметров среды. Недостаточная длительность расстойки снижает объём изделий, разрыхлённость мякиша и может вызвать образование на корке разрывов и подрывов. При излишне длительной расстойке подовые изделия будут расплывшимися, а у формового хлеба верхняя корка будет плоской или вогнутой. Перед посадкой в печь расстаявшие тестовые заготовки могут подвергаться надрезке, наколке, смазке и т. д. в зависимости от вида изделий.

Разжижение закваски (для хлебопекарного производства) – метод консервирования закваски путём добавления холодной воды с последующей реактивацией и освежением. В закваску, подлежащую консервированию, добавляют воду температурой 5-10 °С. Влажность закваски при этом повышается до 65–70 %.

Размораживание полуфабриката хлебопекарного производства (нрк. дефростация) – выдерживание замороженного полуфабриката хлебопекарного производства при положительных температурах. Размораживание замороженных полуфабрикатов проводят в специальной камере (дефростере) или помещении при температуре 1–4 °С. При размораживании тестовые заготовки вынимают из транспортной тары (коробок) и размещают на лотках или поддонах на некотором расстоянии друг от друга для предотвращения слипания. Тестовые заготовки желательно укрыть,

чтобы предотвратить образование плёнки или корочки в результате подсыхания поверхности (дегидратации). Для размораживания тестовых заготовок массой 50 г достаточно 3–4 ч, а массой около 500 г – 12–16 ч. В процессе размораживания брожение происходит очень медленно, но если тесто находится в охладителе в течение более 24 ч, активность микроорганизмов муки может привести к появлению у теста кислого привкуса. При отсутствии специального оборудования размораживание тестовых заготовок, замороженных после брожения, можно проводить при комнатной температуре в течение 40 мин до достижения температуры в центре около 5 °С. Затем тестовые заготовки помещаются на 20 мин в расстойный шкаф.

Расстойка заготовок из размороженного теста производится при относительной влажности воздуха 70–75 % при температуре 32–43 °С. Продолжительность расстойки размороженных тестовых заготовок значительно больше, чем полуфабрикатов из незамороженного теста. Увеличение продолжительности расстойки связано с более низкой температурой в центре размороженных заготовок, помещаемых в расстойный шкаф, по сравнению с заготовками из теста без замораживания. Температура центральной части тестовых заготовок перед выпечкой должна составлять около 15 °С. Условия выпечки полностью размороженных и расстойвавшихся тестовых заготовок существенно не отличаются от традиционной выпечки.

Размораживание хлебобулочного изделия – выдерживание замороженного хлебобулочного изделия при положительных температурах. Продолжительность и условия размораживания приводят в документе на хлебобулочное изделие конкретного наименования.

Разрыхление теста – образование пористой структуры теста. Различают биологический, химический и механический способы разрыхления.

Разрыхление теста биологическим способом (нрк. разрыхление теста биохимическим способом) – разрыхление теста под действием диоксида углерода, выделяемого в результате брожения. В пшеничном тесте диоксид углерода выделяется в результате спиртового брожения, вызываемого хлебопекарными дрожжами. В ржаном тесте образование диоксида углерода происходит в результате сбраживания

сахаров дрожжами и гетероферментативными молочнокислыми бактериями.

Разрыхление теста механическим способом (нрк. разрыхление теста физическим способом) – разрыхление теста под воздействием диоксида углерода, кислорода или воздуха, поступающих под давлением или разряжением в тестомесительную машину при замесе теста. Возможно насыщение жидкого мучного полуфабриката воздухом или диоксидом углерода в процессе транспортирования по трубам. Механический способ разрыхления не позволяет получить хлеб, обладающий вкусом и ароматом, свойственным хлебу из хорошо замороженного теста (см. *азрированный хлеб, сбивное бездрожжевое тесто*).

Разрыхление теста химическим способом – разрыхление теста под действием диоксида углерода и газообразных веществ, выделяемых при разложении химических разрыхлителей. К химическим разрыхлителям относятся неорганические соли, которые в результате химических превращений образуют газ, разрыхляющий тесто. Выделение газа происходит непосредственно перед выпечкой или в процессе выпечки.

Разрыхлители химические (нрк. пекарский порошок) – группа неорганических солей, которые в результате химических превращений образуют углекислый газ, придающий тесту пористую структуру и увеличивающий объём выпекаемых изделий. Выделение газа происходит непосредственно перед выпечкой или при прогреве тестовой заготовки в печи. Образующиеся пузырьки газа служат центрами дальнейшего образования пор в результате теплового расширения газа и увеличения давления водяного пара при выпечке. Чем больше таких пузырьков и чем меньше их размер, тем более однородной и тонкой будет текстура изделия. Химические разрыхлители подразделяют на три группы: щелочные – двууглекислый натрий (пищевая сода, бикарбонат натрия), карбонаты аммония (углекислый аммоний, двууглекислый аммоний) и их смеси; щелочно-кислотные – смесь двууглекислого натрия и кристаллических пищевых кислот или их кислых солей; щелочно-солевые – смесь двууглекислого натрия и нейтральных солей (например, смесь двууглекислого натрия и хлористого аммония). Двууглекислый натрий (NaHCO_3) является наиболее

распространённым химическим разрыхлителем. При производстве мучных кондитерских изделий используется обычно в количестве 0,4–0,7 %. При наличии влаги двууглекислый натрий реагирует с любыми кислыми веществами, образуя диоксид углерода, соответствующую соль натрия и воду. В отсутствии подкислителя в ходе нагревания при температуре 80–90 °С разлагается с образованием диоксида углерода и углекислого натрия: $2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Только половина содержащегося в двууглекислом натрии CO_2 выделяется в виде газа. Образующийся в результате реакции карбонат натрия (63 % от массы гидрокарбоната) придаёт изделиям щелочную реакцию, способствует реакции меланоидинообразования и карамелизации сахаров, в результате чего окраска поверхности изделий с содой усиливается. Избыток соды обуславливает желтоватый цвет и неприятный привкус выпеченных изделий. Для предотвращения преждевременного начала взаимодействия с кислореагирующими веществами сырья соду целесообразно добавлять в тесто на последней стадии замеса вместе с мукой.

Карбонат аммония разлагается при достижении температуры 60 °С с образованием 82 % аммиака и углекислого газа и около 18 % паров воды: $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Гидрокарбонат аммония $(\text{NH}_4)\text{HCO}_3$ при разложении образует те же вещества, что и карбонат, но в меньшем количестве. На предприятиях применяется коммерческая форма «углеаммонийные соли», представляющая собой смесь карбоната, карбамата и гидрокарбоната аммония. При замене углеаммонийной соли на карбонат аммония его дозировку снижают примерно на 30 %. Образующийся при разложении карбоната и гидрокарбоната аммония аммиак не полностью удаляется при выпечке и придаёт изделиям неприятный запах. Поэтому карбонат и гидрокарбонат аммония не рекомендуют для использования в изделиях большой массы, с высокой массовой долей влаги (пирожные, бисквиты и др.). Остаток аммиака в изделиях значительно уменьшается при совместном использовании двууглекислого натрия и карбоната аммония, т. к. в щелочной среде, которая создаётся остатком соды, растворимость аммиака снижается.

Щёлочно-кислотные разрыхлители представляют собой смеси двууглекислого натрия и бикарбоната калия или двууглекислого натрия

и различных кислых солей фосфорной кислоты. При применении таких композиций разрыхлителей получают лучший результат в том случае, когда реакция между компонентами протекает медленно и завершается полностью только при выпечке. Готовый продукт имеет нейтральную реакцию, расход гидрокарбоната натрия снижается в два раза, так как он разлагается при нагревании полностью. Однако использование щёльно-кислотных разрыхлителей не получило широкого распространения, так как изделия приобретали специфический вкус, отличный от привычного вкуса продукта, приготовленного на щелочных разрыхлителях.

В состав щёльно-солевых разрыхлителей входит смесь из двууглекислого натрия и хлористого аммония. В результате взаимодействия компонентов смеси наряду с углекислым газом и аммиаком образуется поваренная соль.

Щёльно-кислотные и щёльно-солевые разрыхлители относят к группе пекарских порошков. Пекарские порошки состоят из носителя углекислого газа, подкислителя и наполнителя (разделителя). Носителем углекислого газа в пекарских порошках обычно является бикарбонат натрия. Для его разложения применяют пищевые органические кислоты (винную или адипиновую, глюконодельталактон) или кислые соли (винный камень, кислые орто- или пирофосфаты, а также сульфат алюминия). В качестве разделителей чаще всего используют крахмал, муку или соли кальция (карбонат, трикальцийфосфат и сульфат). Количество частей подкислителя, необходимых для нейтрализации 1 части NaHCO_3 : гидрат ортофосфата кальция – 1,25; виннокислый калий («винный камень») – 2,25; гидрат ортофосфата кальция – 1,33; кристаллогидрат гидрофосфата натрия, алюминия – 1,00; глюконодельталактон – 2,12; адипиновая кислота – 0,87.

Химические разрыхлители применяют в основном для выработки мучных кондитерских изделий. Однако существуют национальные и традиционные хлебобулочные изделия, вырабатываемые с использованием химических разрыхлителей: ирландский содовый хлеб, английский хлеб симнел, ямайский банановый хлеб и др.

Разрыхлители биологические – микроорганизмы, выделяющие в процессе сбраживания сахаров диоксид углерода. К биологическим разрыхлителям относят хлебопекарные дрожжи.

Раскатка (тестовой заготовки) – воздействие вращающихся формующих органов на тестовую заготовку до получения ею плоской формы определённой толщины. Раскатку, или вальцевание, осуществляют между валками, вращающимися навстречу друг другу. Обычно механизмы раскатки имеют несколько пар валков, при этом скорость каждой последующей пары увеличивается по сравнению с предыдущей. Это создаёт дополнительное растяжение теста в промежутках между парами валков. Один из валков может быть заменён несущей поверхностью (конвейером).

Расстойка (тестовой заготовки) – операция разделки теста, заключающаяся в выдерживании тестовой заготовки при определённой температуре и относительной влажности воздуха.

Расстойка блокируемая – окончательная расстойка с прерыванием (блокированием) процесса брожения. Расстойку проводят при температуре 26–28 °С. При достижении тестовыми заготовками 60–70 % степени готовности к выпечке температуру в камере снижают, блокируя процесс брожения. После выдерживания при пониженной температуре тестовые заготовки подают на выпечку. Стадия окончательной расстойки после охлаждения тестовых заготовок отсутствует. Продолжительность хранения тестовых заготовок зависит от температуры охлаждения. При температуре от 2 до 4 °С тестовые заготовки могут храниться в течение 2–6 часов, при температуре от -7 до -18 °С срок хранения возрастает до 72 часов.

Расстойка замедленная – окончательная (регулируемая) расстойка при температуре 10–12 °С в течение 10–20 часов. Процесс брожения в тестовых заготовках замедляется, но не прекращается. Применяют при односменном режиме работы предприятия. Дозировка дрожжей может быть снижена на 20 %.

Расстойка контролируемая – окончательная (регулируемая) расстойка при температуре 2–4 °С. После процесса формования тестовые заготовки сразу помещают в шкаф при температуре 2–4 °С. В таких условиях тестовая заготовка может находиться до 72 часов без ущерба для качества. Для продолжения технологического процесса проводят окончательную расстойку тестовых заготовок при температуре 26–28 °С в течение 2–3 часов. Затем расстойавшиеся тестовые заготовки подают на выпечку. В зависимости от вида

изделий температура и продолжительность окончательной расстойки могут изменяться.

Расстойка окончательная (тестовой заготовки) (нрк. вторая расстойка, влажная расстойка) – расстойка тестовой заготовки после её формования с целью разрыхления и образования необходимого объёма. При делении теста и формовании тестовых заготовок удаляется до 90 % углекислого газа, накопившегося в процессе созревания теста. При окончательной расстойке создают условия для интенсивного сбраживания сахаров и накопления углекислого газа. Интенсивное газообразование приводит к быстрому разрыхлению теста, увеличению объёма тестовой заготовки. Цель окончательной расстойки: обеспечение необходимой интенсивности газообразования, формирование оптимальных физических свойств теста для удержания углекислого газа и сохранения формы при последующей выпечке, накопление в необходимых количествах продуктов, обуславливающих необходимую интенсивность окраски корки, характерный вкус и аромат хлеба. В отличие от предварительной расстойки окончательную расстойку проводят при определённых параметрах воздуха: температуре 35–40 °С, относительной влажности 75–85 %. Повышенная температура воздуха (по сравнению со стадией брожения теста) увеличивает бродильную активность дрожжей и интенсифицирует газообразование в тестовых заготовках. Одновременно происходит и повышение активности ферментов, в том числе протеолитических. Воздействие протеолитических ферментов на клейковинные белки может вызвать расслабление теста, ухудшение его формоудерживающей способности. Достаточно высокая относительная влажность воздуха предотвращает образование на поверхности тестовых заготовок подсохшей плёнки. Заветривание (подсыхание) поверхности тестовой заготовки препятствует увеличению объёма изделия при выпечке, приводит к получению матовой верхней корки с трещинами и разрывами.

Длительность окончательной расстойки 30–50 мин (иногда до 120 мин). Увеличение продолжительности окончательной расстойки могут вызвать различные факторы: уменьшение относительной влажности воздуха и снижение температуры воздуха, снижение влажности теста, внесение значительного количества сахара и жира,

использование добавок, укрепляющих клейковину (улучшителей окислительного действия), приготовление теста из сильной муки, уменьшение массы тестовой, интенсивная механическая обработка при замесе и формировании.

Максимальная интенсивность газообразования должна приходиться именно на период окончательной расстойки. В тесте должно содержаться достаточное количество сбраживаемых сахаров и активных дрожжевых клеток.

Окончательную расстойку проводят в специальных шкафах или камерах. Возможно проведение окончательной расстойки тестовых заготовок непосредственно в цехе на вагонетках, которые целесообразно закрывать плотной тканью или полиэтиленовой плёнкой.

Готовность тестовой заготовки к выпечке обычно устанавливается на основании изменения объёма, формы и реологических свойств теста. Свойства теста определяют лёгким нажатием влажного пальца на поверхность тестовой заготовки. При недостаточной расстойке следы от нажатия пальцев выравниваются быстро, при нормальной – медленно, а при избыточной следы не исчезают. Недостаточная расстойка приводит к снижению объёма изделий, ухудшению разрыхлённости мякиша и образованию на корке разрывов и подрывов. Подовые изделия при недостаточной расстойке в поперечном разрезе будут почти круглыми. Формовой хлеб при недостаточной расстойке имеет очень выпуклую верхнюю корку, с характерными подрывами вдоль боковых стенок. Избыточная расстойка приводит к расплыванию подовых изделий и образованию плоской или вогнутой верхней корки у формового хлеба.

Расстойка предварительная (тестовой заготовки) (нрк. первая расстойка, сухая расстойка, промежуточная расстойка) – кратковременная расстойка тестовой заготовки после механического воздействия при делении и округлении с целью улучшения свойств и структуры. В тестовой заготовке в результате деления и округления накапливаются внутренние напряжения, частично разрушается клейковинный каркас, удаляется значительная часть углекислого газа, образовавшегося при брожении. В процессе предварительной расстойки внутренние напряжения в тесте рассасываются (явление релаксации), а разрушенные звенья структуры теста частично

восстанавливаются (явление тиксотропии). Предварительную расстойку проводят между округлением и перед окончательным формованием в течение обычно 5–8 минут (иногда до 20 мин). Для предварительной расстойки не требуется создание особых температурных и влажностных режимов среды.

Расстойка регулируемая – окончательная расстойка при пониженной температуре с целью её замедления на определённое время. Снижение температуры в ходе окончательной расстойки позволяет увеличить продолжительность этой стадии и проводить выпечку изделий в строго определённое время. Проведение расстойки при пониженной температуре носит также название технологии «отложенной расстойки». Для реализации технологии регулируемой расстойки применяют специальные климатические установки, позволяющие в автоматическом режиме поддерживать оптимальную относительную влажность среды (70–75 %) и изменять температуру в диапазоне от 2 до 40 °С. В зависимости от температуры и продолжительности стадии блокирования процессов брожения можно выделить три основных способа проведения регулируемой расстойки: контролируемая расстойка, замедленная расстойка, блокируемая расстойка.

Растис – торговое наименование отделочного полуфабриката для мучных кондитерских изделий. Готовится путём сбивания крема на растительных маслах (растительных сливках) с добавлением сахарного сиропа, фондов, конфитюров и других вкусовых ингредиентов. Вырабатывается по ТУ 9130-011-02068315-02.

Растительные сливки – изъятый из употребления термин, обозначающий крем на растительных маслах. В состав входят растительные жиры (около 35–42 %), эмульгаторы, стабилизаторы, ароматизаторы. Обладает способностью к сбиванию. Применяется для производства отделочных полуфабрикатов тортов и пирожных (см. «Растис»).

Рахаи – бараночные изделия, превышающие по размерам обычные баранки. Рахаи имеют диаметр от 12 до 30 см, изготавливаются ровными, из круглого жгута теста толщиной 3–4 см, либо витыми из двух более тонких жгутиков, либо плетеными из трех еще более тонких жгутиков теста, в виде «цепи» их звеньев, сделанных из жгутиков бараночного теста, и в виде «трости».

Ретардер- шкаф для окончательной расстойки, в котором возможно снижение температуры до 4 °С. Используется в технологиях контролируемой расстойки.

Ретроградация крахмала – физико-химические процессы, приводящие к упорядочению структуры полисахаридов крахмала (амилозы, амилопектина), снижающие их растворимость в воде и повышающие устойчивость к действию ферментов. Самопроизвольный переход клейстеризованного крахмала из аморфного состояния в кристаллическое. Связана с постепенным выравниванием цепочек полимера в прочносвязанные структуры восстановительными водородными связями. Является одной из причин черствения хлебобулочных изделий.

Рецептура (хлебобулочного изделия) – перечень и соотношение отдельных видов сырья, предназначенного для производства определённого хлебобулочного изделия. В хлебопекарном производстве различают нормативную (утверждённую, унифицированную) и производственную рецептуры.

В нормативной рецептуре хлебобулочного изделия количество отдельных видов сырья выражают в килограммах на 100 кг муки. В производственной рецептуре хлебобулочного изделия указывают количество сырья, включая воду, необходимое для замеса одной порции теста (при порционном замесе) или расход сырья на приготовление теста в единицу времени (при непрерывном замесе). Рецептуру хлебобулочного изделия утверждает и может вносить изменения в неё предприятие (организация) – держатель подлинника.

Рецептура нормативная (утверждённая, унифицированная) (хлебобулочного изделия) – рецептура хлебобулочного изделия, в которой количество отдельных видов сырья указано в килограммах на 100 кг муки. Количество воды в унифицированной рецептуре не указывают. Нормативная рецептура устанавливает соотношение отдельных видов сырья и используется для расчёта производственной рецептуры.

Рецептура производственная (хлебобулочного изделия) – рецептура хлебобулочного изделия, в которой указывают количество сырья, включая воду, необходимое для замеса одной порции теста (при порционном замесе) или расход сырья на приготовление теста в единицу времени (при непрерывном замесе). При многофазном

способе тестоприготовления в производственной рецептуре указывают количество сырья, необходимое для приготовления каждой фазы (опары, закваски, жидких дрожжей и др.). Отдельно указывают количество сырья для начинки, отделки поверхности изделия.

Соотношение сырья в производственной рецептуре должно строго соответствовать нормативной рецептуре. На основании нормативной рецептуры и данных о количестве муки на приготовление теста рассчитывают количество (расход) остальных видов сырья: $C_p = M / 100 - C_n$, где M – количество муки в нормативной рецептуре, кг; C_n – количество (расход) данного вида сырья в нормативной рецептуре, кг (кг/мин); C_p – количество (расход) данного вида сырья в производственной рецептуре, кг (кг/мин). Количество воды на замес рассчитывают исходя из влажности исходного сырья и влажности полуфабрикатов. Производственную рецептуру уточняют по мере необходимости: при изменении технологических режимов, изменении влажности муки, установки нового оборудования и др.

Ржавчина хлебов – заболевание хлебных злаков, вызванное базидиальными грибами (*Uredinales*). Ржавчинные грибы поражают хлебные злаки, листья и стебли которых покрываются полосами или пятнами ржавого цвета (отсюда название болезни – хлебная ржавчина). У больных растений колосья не образуются либо становятся щуплыми. Ржавчинные заболевания злаковых культур значительно снижают качество урожая: зерно становится щуплым, с пониженной энергией прорастания, ухудшаются его мукомольные и хлебопекарные качества, у овса и ячменя возрастает плёнчатость. Физические свойства теста ухудшаются.

Роглики- хлебобулочные изделия, вырабатываемые из пшеничной муки первого сорта, массой 0,05 и 0,1 кг. Представляют собой изделия продолговатой формы с постепенно суживающимися концами, прямыми или слегка загнутыми. Роглики вырабатывают двух видов: посыпанные смесью, состоящей из 1,0 кг соли и 0,6 кг тмина и посыпанные маком.

Тесто готовят безопарным, опарным или ускоренным способом. Готовое тесто делят на куски установленной массы на тестodelительной машине или вручную. После округления проводят предварительную расстойку в течение 10–12 мин. Формование осуществляют на закаточной машине для рогликов или вручную.

Продолжительность окончательной расстойки тестовых заготовок 25–40 мин. Перед посадкой в печь тестовые заготовки посыпают солью, тмином или маком. Соль для обсыпки используют первого сорта, помол № 1. Выпекают на листах или на поду в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–220 °С. Продолжительность выпечки на листах 17–18 мин, на поду – 12–18 мин.

Рожки алтайские – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки высшего и первого сорта. Рожки алтайские представляют собой изделия продолговатой формы в виде трубочки с тупыми концами, массой 0,1; 0,15 и 0,2 кг. Ориентировочные размеры рожков алтайских массой 0,2 кг: длина 24–26 см, ширина 4–6 см.

Тесто готовят безопарным или ускоренным способом. При приготовлении теста безопарным и ускоренным способом всё сырьё замешивают с применением усиленной или интенсивной механической обработки. Примерная продолжительность замеса 2–4 мин на машинах интенсивного действия или 20–24 мин на тихоходных машинах периодического действия. Для ускорения процесса созревания и разрыхления теста рекомендуется вносить активированные прессованные дрожжи или пищевые органические кислоты (лимонную, молочную) в количестве, обеспечивающем кислотность готового теста. Тесто делят на делительных машинах. После округления тестовые заготовки целесообразно подвергать предварительной расстойке в течение 10–11 мин, после чего изделия формуют на машине и затем направляют на окончательную расстойку. Продолжительность окончательной расстойки 30–40 мин. Выпечку изделий производят в увлажнённой пекарной камере в течение 20–22 мин при температуре 200–260 °С.

Рожки сдобные – хлебобулочные изделия, вырабатываемые из муки пшеничной первого сорта, массой 0,06 кг. Представляют собой изделия продолговатой формы с постепенно суживающимися концами, прямыми или слегка загнутыми. Рожки сдобные вырабатывают двух видов: посыпанные солью и без посыпки. Для рожков, посыпанных солью, рецептура предусматривает дополнительно 1,2 кг соли на посыпку.

Тесто готовят безопарным, опарным или ускоренным способом. Готовое тесто делят на куски установленной массы на тестоделительной машине или вручную. После округления проводят

предварительную расстойку в течение 10–12 мин. Формование осуществляют на закаточной машине для рогликов или вручную. Продолжительность окончательной расстойки тестовых заготовок 25–40 мин. Перед посадкой в печь тестовые заготовки могут быть посыпаны солью. Соль для обсыпки используют первого сорта, помол № 1. Выпекают на листах или на поду в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–220 °С. Продолжительность выпечки на листах 17–18 мин, на поду – 12–18 мин.

Рожь (*Secale*) – однолетнее или двухлетнее травянистое растение, семейства злаковых, или мятликовых. Существует 12 видов ржи. В культуре выращивается только один вид – рожь посевная (*Secale cereale*). Рожь в основном озимая культура. Благодаря отличной зимостойкости озимая рожь может успешно расти в районах, где климат слишком суров для озимой пшеницы.

Среднее содержание белка в зерне ржи составляет 12,0 % и может колебаться в пределах 10–17 %. Вместе с тем наиболее дефицитных для злаковых культур незаменимых аминокислот лизина и треонина в ржаной муке примерно в 1,5 раза больше, чем в пшеничной. Белковые вещества обладают повышенной растворимостью в воде (около 30 %). В обычных условиях приготовления теста белки ржи не образуют клейковину. Клейковину низкого качества и в ограниченном количестве можно выделить при особых условиях с использованием растворов солей.

Для хлебопекарных свойств ржаной муки наибольшее значение имеет углеводно-амилазный комплекс. В образовании вязких свойств ржаного теста большую роль играет набухание крахмала и гидратация слизей. Слизи представляют собой полисахариды, в большинстве случаев растворимые в воде. Сравнительно много их в зерне ржи (от 2,5 до 7,4 %). Слизи зерна ржи очень легко набухают в воде и образуют вязкие растворы. Для ржи характерна высокая активность амилолитических ферментов, расщепляющих крахмал, низкая температура клейстеризации крахмала, что составляет в совокупности специфичность хлебопекарного достоинства ржаной муки.

Особенную роль в хлебопекарном качестве ржаной муки играет фермент α -амилаза. Низкомолекулярные декстрины, образующиеся в значительных количествах под влиянием α -амилазы в ржаном тесте, оказывают отрицательное влияние на качество ржаного хлеба: мякиш

имеет плохую эластичность, большую заминаемость, недостаточную пористость, на ощупь сыроватый, с неприятным вкусом. Для устранения отрицательного влияния α -амилазы на качество хлеба тесто из ржаной муки готовят на заквасках.

Из ржи вырабатывают муку ржаную хлебопекарную (сеяную, обдирную, обойную, особую), хлопья, солод.

Розанчик – разновидность формы булочных, сдобных и слоёных изделий. При формировании булочных розанчиков куски теста после предварительной расстойки раскатывают (сразу по два) скалкой в толстые лепёшки, которые слегка смазывают растительным маслом. Затем, загибая рукой край раскатываемой лепёшки, ребром правой руки ладони приминают загнутый край. Постепенно поворачивая заготовку, делают пять-шесть загибов и приминают их. После этого часть теста, предназначенную для последнего загиба, раскатывают в жгутик, образующий язычок розанчика, поверхность язычка смазывают маслом и укладывают поверх загнутых краёв. Иногда язычок не откатывают, а оставшуюся для него часть теста убирают под предыдущий загиб, и получается розанчик без языка, называемый «бескозырка». Сформованные розанчики укладывают рисунком вниз на доски, покрытые тканью, и передают на расстойку. Для получения рельефного рисунка на выпеченном изделии расстойка даётся неполная. При посадке в печь розанчики переворачивают рисунком вверх.

При формировании слоёных розанчиков из пласта теста толщиной 0,6–0,8 см нарезают заготовки в виде квадратов. Края квадратов загибают правой рукой через большой палец левой руки. Всего делается 5–6 загибов.

Розанчики слоёные с вареньем – слоёные хлебобулочные изделия, вырабатываемые из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,1 кг. Представляют собой круглые изделия, посыпанные крошкой, в центре отделанные вареньем.

Приготовление теста и слоение проводят способами, принятыми для выработки слоёных изделий (см. *хлебобулочное изделие слоёное*). До слоения и после слоения проводят отлёжку теста при температуре 5–10 °С. Охлаждённое готовое тесто раскатывается в пласт толщиной 0,6–0,8 см. Из полученного пласта нарезают куски теста в виде квадратов, массой около 100 г и размером ориентировочно 11 × 11 см.

см. При формовке розанчиков края квадратиков загибаются правой рукой через большой палец левой руки. Всего делается 5–6 загибов. После предварительной расстойки в течение 25–30 мин в середину тестовой заготовки кладут варенье (около 10 г) и проводят окончательную расстойку в течение 20–30 мин. Перед посадкой в печь расстаявшие тестовые заготовки смазывают яйцом и посыпают крошкой. Выпечку производят на листах в течение 13–15 мин при температуре пекарной камеры 250–260 °С. Остывшие розанчики отделяют сахарной пудрой.

С



энциклопедия
хлеба

Сайки – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки высшего, первого и второго сорта подовыми и формовыми, массой 0,2 кг. Выпечка их производится на листах по несколько штук в виде плит или в формах. Листовые сайки имеют продолговатую форму с округлёнными концами и боковыми сторонами в виде слипов, формовые – соответствующие форме, в которой производилась выпечка, одна или две боковые стенки в виде слипов, поверхность гладкая. Выпеченные сайки должны легко отделяться друг от друга. Сайки из муки второго сорта должны иметь следующие ориентировочные размеры: длину 17–19 см, ширину 6–7 см; из муки первого и высшего сорта – 16–20 см и 6–9 см соответственно.

Тесто готовят любыми способами, принятыми в хлебопечении для изделий из пшеничной муки. Деление теста производят машинами или вручную. Округление заготовок желательно осуществлять на двух последовательно установленных округлителях. Для придания сайкам продолговато-овальной формы производят обработку тестовых заготовок в закаточной машине. После деления, округления и закатки тестовые заготовки для подовых саяк желательно подвергать предварительной расстойке. Тестовые заготовки в виде батончиков с округлёнными концами укладывают на листы или формы таким образом, чтобы по окончании расстойки и выпечки образовались слипы. Продолжительность расстойки тестовых заготовок: из муки высшего и первого сорта – 40–60 мин, из муки второго сорта – 35–

55 мин. Выпекают сайки в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–260 °С. Продолжительность выпечки саяк составляет: из муки высшего и первого сорта, массой 0,2 кг – 20–24 мин; из муки второго сорта, массой 0,2 кг – 22–26 мин; сайки формовые по 3 шт. массой 0,2 кг – 36–38 мин. Перед выемкой из печи поверхность саяк опрыскивают водой.

Самосогревание муки – процесс увеличения температуры муки при хранении. Самосогревание вызвано повышенной влажностью муки или высокой относительной влажностью воздуха в складе. Самосогревание приводит к активизации биохимических превращений липидов и образованию свободных жирных кислот, обуславливающих повышение кислотности муки. Мука приобретает посторонние привкусы (горький, плесневый), которые затем проявляются в хлебе.

Сахар (араб, *sakkhara* букв. песок) – дополнительное сырьё для хлебобулочных изделий.

Сахар белый (ГОСТ 26834-2009) – сахар, полученный в результате первичной или вторичной переработки сахароносного растительного сырья. Представляет собой сахарозу с незначительным количеством примесей. В зависимости от используемого сырья различают белый сахар: свекловичный; из тростникового сахара-сырца.

Белый сахар подразделяют: на кристаллический; сахарную пудру; кусковой. Кристаллический сахар вырабатывают с размерами кристаллов от 0,2 до 2,5 мм включительно. Допускаются отклонения до 5 % к массе сахара от верхнего и нижнего пределов указанных размеров. Сахарную пудру производят в виде измельченных кристаллов размером не более 0,2 мм. Кусковой сахар производят в виде отдельных кусков определенных размеров путем прессования кристаллического сахара или раскалывания отлитого в форме. По крепости кусковой сахар подразделяют: быстрорастворимый; крепкий. В зависимости от показателей качества белый сахар подразделяют на две категории: экстра и первая.

Сахароза в тесте расщепляется инвертазой дрожжей (бета-фруктофуранозидазой) на глюкозу и фруктозу, которые сбраживаются хлебопекарными дрожжами. Сахар влияет на водопоглощающую способность теста, продолжительность замеса, процесс брожения, выход теста и хлеба, цвет корки, вкус и сохранение свежести изделий.

Влияние сахара на свойства теста и качество хлеба зависит от его количества, хлебопекарных свойств муки, способа внесения в тесто. Добавление в тесто сахара (обычно в сочетании с жиром) улучшает структуру и реологические свойства мякиша хлеба. Внесение относительно небольшого количества сахара (до 10 % к массе муки) стимулирует газообразование в тесте. Добавление большого количества (10–30 %) сахара резко снижает газообразование из-за плазмолиза дрожжевых клеток, вызванного увеличением осмотического давления в жидкой фазе теста. На набухшие белки клейковины сахар оказывает дегидратирующее действие, разжижая тесто. Поэтому при добавлении сахара в большом количестве снижают расход воды для замеса теста. Введение сахара повышает температуру клейстеризации крахмала. Сахар усиливает пептизацию клейковинных белков, вследствие чего снижается скорость их термической коагуляции при выпечке. При накоплении в тесте сахаров, не сброженных к моменту начала выпечки, хлеб приобретает интенсивно окрашенную корку.

Сахар также используют для отделки тестовых заготовок и приготовления полуфабрикатов хлебобулочных изделий.

Сахарная пудра – измельчённые кристаллы сахара-песка размером не более 0,2 мм.

Сахарообразующая способность муки – способность приготовленного из муки теста образовывать при установленной температуре и за определённый период времени то или иное количество мальтозы. Сахарообразующая способность муки обуславливается действием амилолитических ферментов (α - и β -амилаз) на её крахмал.

Сбивание (полуфабриката) – интенсивное перемешивание продукта (полуфабриката) с одновременным насыщением его воздухом.

Сбивное бездрожжевое тесто – тесто, полученное с помощью механического насыщения воздухом в процессе замеса под избыточным давлением. Рецептурные компоненты подают в тестомесильную машину периодического действия, в которой установлен месильный орган в виде венчика. Замес теста проводят при частоте вращения месильного органа 9-10 с⁻¹ под избыточным

давлением воздуха 0,3 МПа. Тесто представляет собой пенообразную массу со стабильными физико-химическими характеристиками.

Сгущённое молоко с сахаром – концентрированный молочный продукт с сахаром, с массовой долей белка в сухих обезжиренных веществах молока не менее 34 %.

Сдоба обыкновенная – сдобное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 24557 из пшеничной муки первого сорта, массой 0,05 и 0,1 кг, разнообразной формы, с чётко выраженным рисунком. Сдобу обыкновенную вырабатывают нескольких разновидностей по форме: плюшка, устрица, устрица круглая, бантик, кручёнка, вензель, розочка, улитка, плетёнка и др.

Тесто готовят любым способом, принятым для выработки сдобных хлебобулочных изделий. Готовое тесто делят на куски установленной массы. Тестовые заготовки после округления и подкатки подвергают предварительной расстойке (2–5 мин), а затем придают им нужную форму в зависимости от вида изделий. Раскатку производят скалкой, для ускорения иногда раскатывают сразу до восьми кусков.

При формировании плюшки куски теста берут обеими руками и слегка прокатывают на промасленном столе. Затем кусок теста раскатывают в продолговатую лепёшку, которую слегка смазывают маслом. Лепёшку скатывают по длине, образуя слоистый жгутик теста. Жгутик перегибают пополам, концы его накладывают один на другой и скрепляют. Затем, придерживая концы жгута, разрезают его на две части, оставляя неразрезанными концы (1,5–2 см). При укладке на лист плюшку разворачивают в обе стороны по линии разреза. Плюшки изготавливают и другой формы: делают не один разрез жгута, а два или три, при укладке на лист получается три или четыре слоистых лепестка. Делают также плюшку округлой формы, т. е. концы жгутика теста не скрепляют, а после надрезов сразу разворачивают в фигурку округлой формы. Разделанные плюшки укладывают на листы, смазанные растительным маслом, и ставят на расстойку.

При формировании устриц куску теста массой 1,5–2,0 кг руками придают продолговатую форму с ровными тупыми краями и раскатывают скалкой в широкий продолговатый четырёхугольный слой толщиной 0,5 см. После раскатки слой теста по краям выравнивают, слегка смазывают хорошо растопленным маслом. Затем от противоположного конца на себя закатывают слой теста с таким

расчётом, чтобы образовалось 8-10 витков наподобие рулета. По окончании закатки получают длинный жгут слоистого теста. Его переворачивают швом вниз и выравнивают лёгким растягиванием так, чтобы толщина жгута была одинаковой по всей длине. Концы жгута отрезают ножом и откладывают в общее тесто. Затем от жгута отрезают равные куски теста для формовки изделий. Продолговатую устрицу формуют тонкой скалочкой путём продавливания посередине тестовой заготовки. В момент продавливания верхние слои теста отворачиваются кверху, а средние и нижние выдвигаются в сторону. Спиральную устрицу формуют в виде спиральки, конец спиральки подкладывают под середину кусочка. Фигурную устрицу формуют так же, как спиральную, дополнительно делая надрез ножом, как при разрезе плюшки, при укладке на лист разворачивают по надрезу, получают фигурную устрицу в две, три, четыре спиральки, соединённые вместе.

При формовании кручёных изделий кусок теста раскатывают, смазывают маслом и надрезают полосами. Полосы скатывают в жгутики, из которых формуют плетёнку, кручёнку, вензель. Формование плетёнки: из половины жгута образуют продолговатое кольцо, оставшийся конец закручивают и закрепляют на противоположном конце кольца. Формование кручёнки: концы жгута закручивают обеими руками навстречу один другому в виде завитка. Формование вензеля: оба конца жгутика закручивают обеими руками в противоположные стороны.

Расстойку осуществляют на листах, продолжительность расстойки 100–120 мин. Для видов сдобы с большим количеством слоёв теста, во избежание слипания слоёв и получения изделий без выраженного рисунка, расстойку проводят в течение 50–70 мин.

Перед посадкой в печь изделия покрывают яйцом или яичной смазкой. Продолжительность выпечки 12–16 мин при температуре 200–220 °С.

Сдобное печенье – печенье разнообразной плоской или объёмной формы, с начинкой, без начинки, глазированное, неглазированное, с суммой массовых долей сахара, и/или жира, и/или яичных продуктов, и/или молока и продуктов его переработки не менее 30 %, с массовой долей влаги не более 15,5 %, массовой долей общего сахара не менее 12 %, массовой долей жира не менее 2,3 %.

Семена льна – высушенные зрелые семена льна посевного *Linum usitatissimum*, дополнительное сырьё для хлебобулочных изделий. Для хлебопекарной промышленности значение имеют несколько сортов льна посевного (масличного): обыкновенный и белый. Для льняного масла характерно высокое содержание линоленовой кислоты, которая присутствует в маслах других распространённых видов масличного сырья (подсолнечном, кукурузном, соевом) лишь в небольших количествах. В триацилглицеринах льняных семян содержание линоленовой кислоты достигает 64,0 %, линолевой – от 12,4 до 13,4 %, олеиновой – от 14,3 до 22,4 %.

Специфической особенностью семян льна является наличие в них слизей, содержание которых составляет от 5,1 до 11,7 % от массы сухих семян. Слизи представляют собой сложные соединения моносахаридов и альдобиноновой кислоты. В состав слизей входят также минеральные элементы. Слизи покрывают внешнюю поверхность семян льна. Наличие слизей обуславливает обволакивающее действие семени, которое предотвращает развитие воспалительных заболеваний слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, особенно при повышенной секреторной активности желудка, способствует перистальтике кишечника и выведению токсинов из организма. Флаволигнаны льна важны в питании людей пожилого возраста.

Семена льна применяются при производстве хлебобулочных изделий (в т. ч. из зерновых и мучных смесей), мучных кондитерских изделий (сахарного, затяжного печенья, крекеров, пряников), для посыпки изделий. Рекомендуемый расход семян льна при внесении в тесто составляет 4–5 % от массы муки, при большем их количестве снижается объём и формоустойчивость хлеба.

Сила муки – способность муки образовывать тесто, обладающее после замеса, в ходе брожения и разделки определёнными реологическими свойствами. Сила муки обуславливает газодерживающую и формодерживающую способности теста, структуру пористости мякиша, форму и объём хлебобулочных изделий. Сильной считают муку, которая при замесе из неё теста нормальной консистенции способна поглотить большее количество воды, образовать тесто, устойчиво сохраняющее свои реологические

свойства и сухость на ощупь в процессе замеса, брожения и разделки, обладающее высокой газодерживающей способностью. Слабой называют муку, которая при замесе теста нормальной консистенции поглощает мало воды. Тесто из слабой муки в процессе замеса и брожения становится малоэластичным, липким и мажущимся, характеризуется низкой газодерживающей способностью. Средняя по силе мука занимает промежуточное положение.

Сила муки зависит от состояния её белково-протеиназного комплекса, который включает белки, протеолитические ферменты, активаторы и ингибиторы протеолиза

Белковые вещества пшеничной муки способны интенсивно набухать, образуя упругую, пластичную, способную растягиваться губчатую массу, называемую клейковиной. Основу клейковины составляют глиадин и глютенин, представленные примерно в равном количестве. Сухие вещества клейковины состоят на 75–90 % из белка и на 10–25 % из небелковых веществ (крахмала, сахаров, клетчатки, липидов). Чем выше содержание белка в муке, тем больше количество отмываемой из неё клейковины. Чем больше в муке клейковины и чем сильнее она по реологическим свойствам, тем сильнее мука. Считается, что наиболее существенное влияние на свойства белков клейковины оказывают дисульфидные связи ($-S=S-$). Образование внутри- и межмолекулярных дисульфидных связей ведёт к укреплению структуры клейковины, разрушение – к разжижению клейковины и теста. Образование дисульфидных связей в белках клейковины происходит под воздействием окислителей, разрушение – под воздействием восстановителей и протеиназ.

Чем выше активность протеиназ, тем слабее тесто. Инактивация протеиназ замедляет протеолиз и способствует укреплению теста. Протеиназы пшеницы способны активироваться соединениями восстанавливающего действия (активаторами протеолиза) и инактивироваться веществами окислительного действия (ингибиторами протеолиза). Оптимальные условия действия протеиназы пшеничной муки: pH 4,0–5,5, температурный оптимум около 45 °C.

Активаторами протеолиза являются тиосульфат натрия ($Na_2S_2O_3$), соединения, содержащие сульфгидрильную группу: цистеин, глутатион (содержится в зародыше пшеницы и дрожжах).

Ингибиторами протеолиза могут выступать кислород воздуха, бромат (KBrO_3) и йодат (KIO_3) калия, перекись водорода (H_2O_2), и др.

На силу муки влияют также свойства крахмала, липидов, окислительно-восстановительный потенциал теста и другие факторы.

Сироп (от арабского *sarab* – питьё) – концентрированный раствор сахарозы или различных сахаров с добавлением другого кондитерского сырья, содержащий не менее 50 % сухих веществ.

Ситнички московские – булочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 27844 из пшеничной муки высшего сорта, массой 0,2 и 0,1 кг, с мучнистой шероховатой поверхностью, светло-жёлтого цвета. Диаметр ситничков массой 0,1 кг составляет 10–11 см, массой 0,2 кг – 13–15 см. В рецептуру ситничков московских входит следующее сырьё, % к массе муки: мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта – 100,0; дрожжи хлебопекарные прессованные – 1,0; соль поваренная – 1,5; вода – по расчёту. Для формования используют 8–12 % от общего количества по рецептуре. Кислотность теста конечная составляет не более 2,5 град. Тесто готовят безопарным способом из пшеничной муки. Рекомендуются мука с более сильной клейковиной. Тесто после замеса проходит две стадии брожения. При температуре 24–28 °С тесто выбраживает 120–150 мин. Второе брожение («на холоду») проводят при температуре 6–12 °С в течение 120–150 мин. Во время второго брожения куски теста несколько раз проминают.

Формование производят с большим количеством муки для того, чтобы изделия получились мучнистыми, с шероховатой поверхностью. Куски теста для ситничков подкатывают в муке для получения заготовок сферической формы. Сформованные тестовые заготовки укладывают на посыпанные мукой доски. Во избежание заветривания и для лучшей расстойки заготовки накрывают тканью. Продолжительность расстойки 40–90 мин при температуре 25–30 °С. Выпечка изделий производится в сильно увлажнённой пекарной камере при температуре 250–290 °С. Продолжительность выпечки ситничков массой 0,1 кг составляет 10–12 мин, массой 0,2 кг – 12–18 мин.

Слабая мука – мука, которая при замесе теста нормальной консистенции поглощает относительно мало воды; реологические свойства теста из такой муки в процессе замеса и брожения быстро ухудшаются, тесто к концу брожения сильнее разжижается,

становится малоэластичным, липким и мажущимся. Хлеб из слабой муки получается пониженного объёма и при выпечке на поду очень расплывается.

Слёживание муки – уплотнение муки под действием собственной массы, приводящее к существенному снижению её сыпучести и образованию кусков. Слёживание вызвано повышенной влажностью муки. При особо неблагоприятных условиях хранения слёживание сопровождается образованием сплошной глыбы муки (монолита). Слёживание наблюдается при длительном хранении муки в штабелях, когда мешки периодически не перекладывают. При нормальном хранении муки влажностью 10–12 % в течение длительного срока (от 6 мес. до года) слёживание не наблюдается даже в нижних мешках штабеля. В муке влажностью 14–15 % слёживание может наступить через 3–4 мес. Мука влажностью 15 % и более слёживается быстрее и в наибольшей степени. Подсыхание слежавшейся влажной муки значительно увеличивает прочность её комков. Мука сортового помола значительно быстрее слёживается, чем обойная мука. Уплотнение муки в силосах происходит значительно быстрее, чем при хранении в мешках.

Сливки – молочный продукт, изготовленный из молока и/или молочных продуктов, представляющий собой эмульсию «жир в молочной плазме», с массовой долей жира не менее 9 %.

Слизи – группа коллоидных полисахаридов, к которым принадлежат растворимые в воде углеводы, образующие вязкие и клейкие растворы. Слизи содержатся в большом количестве в льняных семенах, в зерне ржи. Слизи ржи зерна почти на 90 % состоят из пентозанов. При кислотном гидролизе слизи ржаного зерна образуют ксилозу, арабинозу и незначительное количество галактозы. Слизи ржи очень гидрофильны. Объём их при гидратации увеличивается на 800 %. Вязкость водных растворов слизей намного превышает вязкость растворов желатина той же концентрации, поэтому слизи влияют на консистенцию ржаного теста, уменьшая его разжижение при брожении. Слизи существенно влияют на структурно-механические свойства ржаного теста, на его консистенцию и газоудерживающую способность, на амилолиз и клейстеризацию крахмала в процессе выпечки хлеба.

Слипы – участки поверхности без корки в местах соединений тестовых заготовок, наличие которых является характерной особенностью некоторых видов хлебобулочных изделий и их появление предусмотрено при формовании тестовых заготовок. Не является дефектом (см. *сайки*).

Слоение теста – придание тесту слоистой структуры путём наложения на раскатанное тесто сливочного масла, маргарина или других жировых пищевых продуктов, с последующим многократным складыванием и раскаткой. Основной целью слоения («турирования») является получение тонких слоёв теста, чередующихся с прослойками жира. Жир создаёт сплошную водонепроницаемую плёнку на поверхности слоёв теста. Водяной пар, образующийся при выпечке, удерживается прослойками жира. Под давлением водяного пара слои теста «раздвигаются», увеличивая объём и формируя слоистую структуру изделий.

При слоении применяют различные варианты складывания пласта теста с жиром. Обычно комбинируют так называемое «простое» слоение («тройка») и «двойное» слоение («книжка»). Вариант «простого» слоения предусматривает складывание раскатанного пласта теста с жиром в три слоя. При «двойном» слоении тесто складывают в четыре слоя в виде «книжки».

При «простом» слоении тестовой пласт с нанесённым на него слоем жира мысленно делят на три равные части. На две части укладывают слой жира и до половины накрывают свободным от жира краем теста. Затем оставшейся непокрытой третьей частью пласта теста с жиром накрывают две ранее сложенные части. В результате получается три слоя теста, между которыми находятся два слоя жира. Края свёрнутого теста соединяют и тщательно защипывают во избежание вытекания масла и раскатывают.

При «двойном» слоении покрытый жиром тестовой пласт делят мысленно на четыре равные части. Сначала две крайние части накладывают на две средние. При этом края пласта соединяются в его центре. Затем две средних части накладывают друг на друга в виде «книжки». В результате получается те же три слоя теста, между которыми находятся два слоя жира.

При слоении чередуют операции складывания теста определённым образом, раскатывания в пласт и отлёжки теста. Интенсивное

механическое воздействие на тесто при раскатывании приводит к повышению его эластичности и уменьшению растяжимости, что может вызвать появление разрывов отдельных слоёв теста. При выпечке через образовавшиеся разрывы будет выходить пар. При отлёжке происходит релаксация напряжений, накопившихся в тесте. Тесто становится менее эластичным, более растяжимым. Благодаря изменениям реологических свойств теста, происходящим в ходе отлёжки, снижается риск возникновения разрывов при последующем складывании и раскатывании пластов теста. Отлёжку теста проводят при температуре 5-10 °С. Охлаждение необходимо для сохранения в тесте прослоек жира. В неохлаждённом тесте жир будет выделяться при раскатке, что приведёт к нарушению слоистости теста и готового изделия.

При выработке небольшого количества слоёных изделий (до 200–300 шт.) раскатку и разделку теста обычно проводят вручную. В промышленных условиях слоение и разделку теста производят с применением специализированного оборудования: тестораскаточных машин, автоматизированных линий для слоения (ламинирования) теста.

Слойка кондитерская – слоёное хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 9511 из пшеничной муки высшего сорта. Приготовление теста и слоение проводят способами, принятыми для выработки слоёных изделий (см. *хлебобулочное изделие слоёное*).

Слоёное тесто, раскатанное в ровный пласт толщиной 6–8 мм, разрезают на квадраты размером около 85-100 мм. Квадраты с вареньем формуют в виде конвертиков, укладывают на лист и направляют на расстойку, квадраты с творогом формуют в виде конвертиков, при укладке на лист их переворачивают, на поверхности делают три надреза, затем направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 120–150 мин. Перед посадкой в печь поверхность расстойшихся тестовых заготовок смазывают яичной смазкой. Выпечку изделий проводят в неувлажнённой пекарной камере при температуре 240–280 °С в течение 13–22 мин.

Смазка тестовой заготовки – операция разделки теста, заключающаяся в нанесении на поверхность тестовой заготовки меланжа, яичной смазки, крахмального клейстера, раствора сахара или специального смазочного вещества.

Смазка хлебопекарной формы (хлебопекарного листа, противня, пода, люльки пекарной камеры) – нанесение на внутреннюю поверхность хлебопекарной формы (хлебопекарного листа, противня, пода или люльки пекарной камеры) тонкого слоя растительного масла, жироводной эмульсии или смазочных средств, применяемых в пищевой промышленности.

Смазку осуществляют для предотвращения прилипания выпекаемой тестовой заготовки к рабочим поверхностям формы (листа). Смазка растительным маслом не обеспечивает равномерного покрытия поверхности форм (листов), приводит к образованию нагара, что вызывает ухудшение теплопередачи, загрязнение поверхности изделий, ухудшение состояния атмосферы пекарного отделения и т. д. Для смазки форм (листов) используют эмульсии, которые позволяют сэкономить не менее 20–30 % масла. Содержание масла в эмульсии может составлять от 10 до 50 %. Для получения и стабилизации эмульсий используют поверхностно-активные вещества: моноглицериды, фосфатиды и др. Способ приготовления эмульсии состоит в сбивании воды, растительного масла (подсолнечного, хлопкового, соевого и др.) и эмульгаторов до однородной консистенции.

Смесь хлебопекарная (многокомпонентная, композитная) – полуфабрикат хлебопекарного производства, содержащий отдельные виды основного и дополнительного сырья для хлебобулочного изделия, пищевые добавки (или без них) в установленном рецептурой соотношении. Вырабатывают на основе муки (мучные смеси) или зерновых продуктов (зерновые смеси). Не содержат, как правило, дрожжей. Предназначены для выработки хлеба из ржаной муки и её смеси с пшеничной мукой, хлеба из пшеничной муки, для сдобных изделий, отдельных видов хлебобулочных изделий, в том числе национальных (чабатта, багет, кукурузный хлеб и др.), булочных изделий, слоёных изделий, изделий с высоким содержанием физиологически функциональных ингредиентов (полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон и др.), изделий, рекомендуемых в питании людей с активным образом жизни, спортсменов, пончиков и др.

Дозировка смеси при замесе теста зависит от содержания в ней муки. Смеси без муки (концентраты или премиксы) или с

содержанием минимального количества муки вносят обычно в количестве 10–25 % к массе муки по рецептуре. Дозировка смесей, содержащих муку в качестве наполнителя, составляет обычно до 50 % к массе муки по рецептуре. При использовании смесей, содержащих всё рецептурное количество муки («100-процентные смеси»), внесение при замесе теста муки не требуется. Комплексные смеси содержат всё рецептурное количество муки, соли, иногда дрожжей, дополнительного сырья и пищевых добавок.

Хлебопекарные смеси применяют для производства хлебобулочных изделий на предприятиях (хлебозаводах, пекарнях) или в системе общественного питания, а также для выпечки хлебобулочных изделий в домашних условиях. Хлебопекарные смеси предназначены для выработки изделия преимущественно по ускоренным технологиям с сокращённым периодом брожения. Применение смесей позволяет сократить затраты на доставку и хранение сырья, упростить процесс производства хлебобулочных изделий, сократить количество дозируемых на замес теста компонентов, снизить влияние квалификации работников на качество хлебобулочных изделий.

Смесь хлебопекарная бесклейковинная (безглютеновая) – хлебопекарная смесь, предназначенная для выработки диетических хлебобулочных изделий для питания людей, страдающих глютеновой энтеропатией (целиакией), фенилкетонурией или болезнями почек. Смесь содержит в своём составе безглютеновые компоненты: крахмал кукурузный нативный и модифицированный, муку рисовую, муку кукурузную, соевый белок, соль, сахар и др.

Смесь хлебопекарная зерновая – смесь хлебопекарная, состоящая преимущественно из зёрен злаков и/или продуктов их переработки, с добавлением незерновых компонентов или без них. В состав зерновых смесей включают целые или дроблёные зёрна злаков (пшеницы, ржи, ячменя, овса и др.), отруби, хлопья и плющенные зёрна, крупы (пшено, рис и др.), солодовые продукты, целые или дроблёные семена бобовых (сои и др.), семена льна, ядра семян подсолнечника, пряности (тмин, кориандр и др.), целые или дроблёные ядра орехов, сушёные фрукты и другие продукты. Зерновые смеси применяются в основном для отделки поверхности хлебобулочных изделий. Зерновые смеси, предназначенные для внесения в тесто, могут содержать муку различных видов, хлебопекарные улучшители и другие компоненты.

Смесь хлебопекарная комплексная – хлебопекарная смесь, содержащая всё рецептурное количество муки, соли, хлебопекарных дрожжей или без них, дополнительное сырьё и пищевые добавки. Различают комплексные смеси, содержащие сухие хлебопекарные дрожжи и смеси без дрожжей. При замесе теста к комплексной смеси необходимо добавить только воду (или воду и дрожжи для бездрожжевых смесей). Комплексные хлебопекарные смеси позволяют существенно снизить затраты и упростить процесс однофазного приготовления теста в условиях мини-пекарен и предприятий общественного питания.

Смесь хлебопекарная мучная – хлебопекарная смесь, состоящая из различных видов сырья для хлебобулочных изделий, пищевых добавок или без них, содержащая в качестве наполнителя муку.

Сморогонь (устар.) – очень маленькие бараночки, диаметром около 3 см и толщиной около 1 см.

Собственные сахара муки – сахара, перешедшие в муку из зерна. В зерне пшеницы собственные сахара составляют (% на с. в.): глюкоза – от 0,01 до 0,09; фруктоза – от 0,02 до 0,09; мальтоза – от 0,06 до 0,15, сахароза – от 0,19 до 0,57. В пшеничном зерне и муке содержится также раффиноза, мелибиоза и глюкофруктозан (левозин), общее содержание которых составляет 0,67-1,26 % на с. в. Общее содержание в пшеничной муке сбраживаемых сахаров составляет примерно от 0,7 до 1,8 % на с.в. Количество сахаров, в особенности мальтозы, возрастает при прорастании зерна. Сахара сбраживаются хлебопекарными дрожжами в следующем порядке: глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза. Глюкоза и фруктоза сбраживаются непосредственно, сахароза и мальтоза – после расщепления ферментами дрожжей на соответствующие моносахара. При достаточном количестве сахарозы в тесте мальтоза практически не сбраживается.

Содовая выпечка – хлебобулочные изделия, технология которых предусматривает обработку тестовых заготовок в растворе щёлочи (гидроксида натрия, каустической соды), например брецели. После выпечки изделия приобретают тонкую гляцевую корочку интенсивного тёмно-коричневого цвета. Места надрезов при этом остаются светлыми.

Содовый хлеб – хлебобулочное изделие, выработанное с использованием химического способа разрыхления. В качестве разрыхлителя в тесто вносят натрий двууглекислый – соду пищевую. Для протекания реакции разложения натрия двууглекислого с выделением углекислого газа в тесто вносят продукты, содержащие кислоты, обычно продукты переработки молока (сыворотку, пахту). К национальным бездрожжевым хлебобулочным изделиям, разрыхленным химическим способом, относят ирландский содовый хлеб *aransoide*, сербскую чесницу, польский *proziaki*.

Созревание муки – комплекс процессов, происходящих во время хранения муки после помола, вызывающих улучшение её хлебопекарных свойств. Улучшение хлебопекарных свойств муки обусловлено изменениями компонентов белково-протеиназного комплекса под воздействием окислителей: кислорода воздуха и продуктов превращения липидов (перекисей и гидроперекисей).

Пшеничная мука с мукомольных предприятий должна отпускаться с отлёжкой после помола не менее 3 суток. Пшеничная мука высшего и первого сорта с нормальной клейковиной при хранении в силосах созревает в среднем в течение 7-10 суток, мука второго сорта – в течение 3–5 суток. Наилучшего качества средняя по силе пшеничная сортовая мука достигает за 45–60 суток хранения, обойная – за 20–30 суток.

Созревание теста – совокупность процессов, приводящих тесто из пшеничной муки в результате брожения и обминок в состояние, оптимальное для разделки и выпечки. Наибольшее влияние на созревание и формирование свойств пшеничного теста оказывают процессы размножения дрожжей, спиртовое и молочнокислое брожение, коллоидные процессы и ферментативный гидролиз биополимеров муки – белков и крахмала.

Солёная опара – опара, в которую внесли часть рецептурного количества соли (см. *опара*).

Солёная закваска (нем. *solzauer*) – закваска с добавлением 2 % соли к массе муки в закваске. Внесение соли замедляет кислотонакопление и предотвращает перекивание закваски до 48 ч.

Солёное тесто – тесто для декоративных изделий. Архангельский народный промысел изготовления фигурок из солёного теста (мукосол) существует более 400 лет. В Китае из теста делали

марионеток, в Греции пекут традиционные хлебные венки, в Восточной Европе популярны картины из теста. В Германии и Скандинавии принято изготавливать пасхальные и рождественские сувениры из солёного теста. Считалось, что эти украшения приносят удачу и благоденствие.

Тесто готовят на основе муки и большого количества соли или сахара. Солёное тесто замешивают из пшеничной (или из смеси пшеничной и ржаной муки в соотношении 1:1), воды и соли мелкого помола. Соотношение муки и соли в тесте 100: (50-100). Пате морт (фр. *patemorte* – мёртвое тесто) замешивают из ржаной муки и насыщенного сахарного или сахаропаточного сиропа в соотношении 100: (60–70). Иногда в тесто дополнительно вносят пищевые красители, растительное масло, обойный клей и др. Из теста изготавливают фигурки, которые затем подсушивают и при необходимости раскрашивают.

Солод – зёрна злаков, проросшие в искусственно созданных условиях при определённой температуре и влажности и подвергнутые специальной обработке. В зерне при проращивании резко увеличивается активность гидролитических ферментов, расщепляющих углеводы и белки с образованием соответственно сахаров и аминокислот. По количеству образовавшихся водорастворимых веществ судят об экстрактивности солода. В зависимости от вида получаемого солода стремятся сохранить активные ферменты или, наоборот, полностью инактивировать. Для получения солода используют в основном ячмень и рожь. Из ржи получают солод ржаной сухой ферментированный (красный или томлёный) и неферментированный (светлый или нетомлёный), из ячменя вырабатывают солод пивоваренный ячменный светлый и тёмный, а также карамельный и жжёный.

Основные стадии производства ржаного ферментированного солода: подготовка зерна к замачиванию, замачивание зерна, проращивание зерна, ферментация (томление) солода, сушка солода, обработка высушенного солода и его хранение. При производстве неферментированного солода отсутствует стадия ферментации, в ходе которой накапливаются продукты ферментативного гидролиза белков и крахмала.

Светлый солод сушат быстро при низких температурах для сохранения в максимальной степени активности ферментов. При производстве тёмного солода, в отличие от светлого, при высушивании создают такие режимы, при которых накапливается большое количество сахаров и аминокислот, которые затем участвуют в реакции меланоидинообразования. Одновременно при сушке снижается активность ферментов.

Ржаной ферментированный солод отличается от других видов ярко выраженным ароматом и тёмным цветом, поэтому проросшее зерно перед высушиванием ферментируют, выдерживая несколько суток при повышенной температуре, что ведёт к дальнейшему возрастанию активности ферментов и накоплению значительного количества сахаров и аминокислот. При высушивании в этом солоде в наибольшей степени протекает реакция меланоидинообразования и происходит инактивация ферментов.

Ржаной сухой солод используется при производстве хлебобулочных изделий, концентрата квасного сусла, концентрата кваса и хлебного кваса. Солод пивоваренный ячменный является основным сырьём в приготовлении пива, его применяют для осахаривания крахмалсодержащего сырья в производстве спирта. Светлый ржаной и ячменный солоды характеризуются высокой ферментативной активностью, поэтому они используются как источник ферментов. Красный ржаной и тёмный ячменный солоды применяются как вкусовая, ароматическая красящая добавка в специальные сорта хлеба.

Солод пивоваренный ячменный – солод, вырабатываемый из пивоваренного ячменя. Является сырьём для хлебобулочных изделий. В зависимости от способа приготовления и качества делится на типы (светлый, тёмный, карамельный и жжёный) и классы. В хлебопекарной промышленности солод пивоваренный ячменный используется для улучшения качества пшеничной муки с пониженной сахарообразующей способностью.

Солод ржаной неферментированный – ржаной солод, в процессе получения которого не предусмотрена стадия ферментации свежепросоженного солода (см. *солод сухой*).

Солод ржаной сухой – солод, полученный из зерна ржи, основное сырьё хлебопекарного производства. Солод ржаной сухой (ГОСТ Р 52061) по способу приготовления делится на два типа:

неферментированный и ферментированный. В процессе получения ферментированного солода предусмотрена стадия ферментации свежепросоженного солода, при получении неферментированного солода стадия ферментации отсутствует. Ферментация (томление) заключается в выдерживании свежепросоженного ржаного солода при температуре 55–60 °С с целью накопления продуктов ферментативного гидролиза белков и крахмала, обуславливающих образование красящих и ароматических веществ. Солод ржаной сухой (неферментированный и ферментированный) вырабатывают двух видов – в зёрнах и размолотый, каждый из которых подразделяется на I и II классы. Солод ржаной ферментированный размолотый используется в хлебобулочных изделиях из ржаной муки и смеси её с пшеничной в количестве не более 10,0 % к массе муки, в хлебобулочных изделиях из пшеничной муки – в количестве не более 7,0 %. Применение ферментированного солода приводит к потемнению мякиша хлеба, придаёт ему характерный выраженный аромат.

Неферментированный (белый) солод содержит активные амилалитические и протеолитические ферменты, что обеспечивает при его внесении в полуфабрикаты хлебопекарного производства повышение содержания сахаров и аминного азота, увеличение бродильной активности дрожжей и молочнокислых бактерий, накопление веществ, обуславливающих интенсивный цвет корки и аромат хлеба. Солод ржаной неферментированный размолотый применяют в количестве 1–5 % от массы муки в качестве осаживающего компонента при производстве хлеба, приготовлении осаживаемых заварок, активации сушёных и прессованных хлебопекарных дрожжей.

Солод ржаной ферментированный – ржаной солод, в процессе получения которого предусмотрена стадия ферментации свежепросоженного солода (см. солод сухой).

Солодовая мука – мука, полученная путём измельчения солода. Солодовую муку добавляют в тесто при производстве хлебобулочных изделий с целью интенсификации брожения, улучшения вкуса и замедления черствения. Солодовая мука входит в состав композитных хлебопекарных смесей.

Солодовые экстракты – продукты, полученные в результате концентрирования водорастворимых веществ солода или солодовых ростков. Применяют при производстве хлебобулочных изделий вместо сухого измельчённого солода. Разновидностями солодовых экстрактов являются полисолодовые экстракты, ячменно-солодовые экстракты, экстракт солодовых ростков.

Соломка – хлебобулочное изделие пониженной влажности, изготавливаемое в виде округлых палочек толщиной не более 8 мм, с хрупкой структурой. Длина соломки от 10 до 28 см. Вырабатывают по ГОСТ 11270 из пшеничной муки высшего и первого сорта следующих наименований: киевская, кунцевская, сладкая, солёная, ванильная и др.

Качество оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям. В зависимости от наименования влажность соломки не должна превышать 7-10 %, кислотность – 2,0–2,5 град. В соломке нормируется массовая доля сахара и жира. Рекомендуемый срок годности для соломки сладкой и солёной – 3 месяца, для соломки киевской и ванильной – 1 месяц.

Соль декоративная – полуфабрикат, применяемый для отделки хлебобулочных изделий. Частицы соли представляют собой агломераты мелких кристаллов поваренной соли.

Соль поваренная пищевая – основное сырьё для хлебобулочных изделий. Представляет собой хлористый натрий (NaCl) с небольшой примесью других солей, хорошо растворима в воде (ГОСТ Р 51574).

При производстве хлебобулочных изделий применяют соль пищевую поваренную следующих сортов: экстра, высший, первый и второй. Чем выше сорт, тем больше в соли содержится хлористого натрия и меньше нерастворимых в воде веществ. В тесто соль вносят в количестве 1,0–2,0 % от массы муки.

При небольших концентрациях (1,0–1,5 %) поваренная соль в жидкой фазе теста повышает влагоёмкость клейковины и растяжимость клейковины, увеличивает количество отмываемой сырой клейковины. При более высоких концентрациях соли гидратация клейковинных белков снижается, количество отмываемой клейковины уменьшается и по реологическим свойствам она становится сильнее. Протеолиз в опаре и тесте при добавлении соли тормозится. Торможение брожения при внесении в тесто соли связано

с тем, что чем выше концентрация соли в жидкой фазе теста, тем выше в ней осмотическое давление и тем в большей степени в дрожжевых клетках может происходить плазмолиз. При высокой концентрации соли (5 % и более к массе муки) спиртовое брожение в тесте практически прекращается. В тесте без соли брожение происходит значительно более интенсивно. Воздействие поваренной соли на вкус зависит от сорта хлеба: соль может усилить кислый вкус. Оптимальные вкусовые свойства хлеба достигаются при расходе соли 1,5–1,8 % от массы муки.

Соль чёрная – соль, полученная путём совместного выдерживания при высокой температуре (пережигания, запекания) поваренной (каменной) соли и ржаной муки. В результате термической обработки соль приобретает чёрный цвет, особый привкус, обогащается минеральными компонентами.

Специи – химические вещества, отдельные части продуктов растительного происхождения и их смеси, предназначенные для улучшения вкуса, аромата и консистенции продуктов питания и блюд. К специям обычно относят: вкусовые вещества (поваренная соль, сахар, сахарозаменители, уксус, лимонная и винная кислоты, квасцы), усилители вкуса (глутамат натрия и др.), желирующие агенты и загустители (агар, желатин, крахмал), разрыхлители (питьевая сода, углекислый аммоний, виннокислый калий, хлебопекарные дрожжи).

Специфическая микрофлора (полуфабрикатов хлебопекарного производства) – микроорганизмы постоянно присутствующие в полуфабрикатах хлебопекарного производства и обуславливающие заданные свойства полуфабрикатов и качество хлебобулочных изделий.

К специфическим микроорганизмам относят дрожжи и молочнокислые бактерии. Специфические микроорганизмы вносят в полуфабрикаты в виде технически чистых культур (прессованные дрожжи) в составе предварительно приготовленных полуфабрикатов (опара, закваска, жидкие дрожжи), либо вместе с сырьём. Дрожжи играют роль биологических разрыхлителей теста, оказывая существенное влияние на пористость мякиша и объём хлебобулочных изделий. Молочнокислым бактериям принадлежит ведущая роль в повышении кислотности полуфабрикатов. Образующиеся при брожении молочная, уксусная и другие органические кислоты

существенно влияют на реологические свойства теста. Наряду с конечными продуктами спиртового и молочнокислого брожения образуются побочные, придающие хлебу специфический вкус и аромат.

Спорынья (*Clavicepspurpurea*) – 1) паразитический гриб класса сумчатых групп пиреномицетов семейства спорыньевых (*Clavicipitaceae*). Поражает главным образом рожь, реже – пшеницу, ячмень, совсем редко – овёс. В поражённых колосьях вместо части зёрен развиваются особые рожки, тёмно-фиолетовые снаружи и беловатые внутри. Склеротии гриба *Clavicepspurpurea* («пурпурная булава») содержат три группы ядовитых веществ: алкалоиды – эрготаксин, эрготамин и эргозин; менее токсичные алкалоиды – эргобазин (эргометрин) и его изомер эргометринин; биогенные амины – тирамин и гистамин. В состав алкалоидов спорыньи входит лизергиновая кислота. Лизергиновая кислота обладает галлюциногенным действием. Производные лизергиновой кислоты, обладающие сильным психотропным действием, получили распространение как наркотик (ЛСД), приводящий к пагубным последствиям. Наиболее ядовитым из алкалоидов спорыньи является эрготинин. Попадая в организм, алкалоиды спорыньи вызывают сужение кровеносных сосудов конечностей. Употребление муки, заражённой спорыньей, вызывает у человека и животных тяжёлое заболевание – эрготизм, которое может привести к смертельному исходу. Болезнь проявляется в двух формах: конвульсивной (в народе «злая корча») и гангренозной («антониев огонь»), которая сопровождается появлением очень болезненных некрозов (омертвление ткани) периферических частей конечностей. Алкалоиды спорыньи устойчивы к нагреванию и сохраняют свою токсичность при выпечке хлеба.

В зерне, направляемом на помол, не допускается содержание спорыньи (вместе с головней, горчаком и вязелем) более 0,05 %. Отруби, содержащие свыше 0,2 % спорыньи, считаются опасными; 2) стебель с наибольшим количеством зёрен или колосков, который отыскивали во время жатвы. Иногда спорыньей («спорышем») называли сросшиеся колосья или зерно из дожиночного (последнего) снопа. Такие колосья хранили весь год, смешивали с посевным зерном или высевали в поле первыми. У восточных славян Спорыш –

божество изобилия; 3) удача в работе, богатство, изобилие. «Спорынья в квашню!» – выражение, обозначающее пожелание гостя.

Способ выпечки – выпечка хлебобулочного изделия при определённом способе подвода и генерации теплоты. В пекарной камере хлебопекарных печей температура паро-воздушной среды составляет 200–280 °С. Передача теплоты к ВТЗ осуществляется посредством теплового излучения, конвекции и кондукции (теплопроводности). В печах со спокойной атмосферой (этажных, тупиковых с канальным обогревом и др.) основное количество тепловой энергии (80–85 %) передаётся за счёт теплового излучения от нагретых до 300–400 °С поверхностей и частично за счёт конвекции. Часть теплоты передаётся при непосредственном контакте ВТЗ с нагретым подом (подиком) печи теплопроводностью (кондукцией). В печах с принудительным движением воздуха в пекарной камере (конвекционных, ротационных) основным способом передачи теплоты является конвекция. К выпекаемой тестовой заготовке тепло может подводиться извне или генерироваться в её массе.

Способы, при которых теплота к ВТЗ подводится извне: выпечка радиационно-конвективным способом прогрева ВТЗ, выпечка с применением генераторов инфракрасного (ИК) коротковолнового излучения (длина волны 1–3 мкм), СТИР-выпечка, выпечка в атмосфере пара, выпечка в вакууме.

Способы, при которых теплота генерируется в массе ВТЗ: выпечка с применением электроконтактного (ЭК) прогрева, выпечка в электромагнитном поле высокой частоты (ВЧ), выпечка в электромагнитном поле сверхвысокой частоты (СВЧ).

Способы выпечки с комбинированным прогревом ВТЗ: выпечка с одновременным высокочастотным и инфракрасным прогревом ВТЗ, выпечка с сначала прогревом в электромагнитном поле токов высокой частоты и завершением выпечки при инфракрасном прогреве, выпечка с одновременным электроконтактным и инфракрасным прогревом, выпечка с последовательным прогревом – сначала электроконтактным и затем инфракрасным.

Основным способом прогрева ВТЗ в большинстве хлебопекарных печей, является радиационно-конвективный.

Способ приготовления теста – совокупность процессов обработки сырья и полуфабрикатов хлебопекарного производства с целью получения теста с заданными свойствами. Основным сырьём для хлебобулочных изделий является мука и зерновые продукты, вода питьевая, дрожжи хлебопекарные, соль поваренная.

Способы приготовления теста различаются по количеству используемых полуфабрикатов (фаз), способу разрыхления. Основными способами приготовления теста являются: однофазные, многофазные и ускоренные. При однофазном (безопарном) способе тестоведения всё сырьё, предусмотренное рецептурой, вносят при замесе теста. При многофазных способах из части сырья предварительно готовят полуфабрикат (опару, закваску), который затем добавляют к оставшемуся сырью и замешивают тесто. Ускоренные способы приготовления теста, предусматривают проведение мероприятий, интенсифицирующих процессы созревания теста, улучшающих вкус и аромат хлебобулочных изделий, продлевающих сроки сохранения их свежести. Для выработки ограниченного ассортимента изделий тесто готовят из цельного зерна (прошедшего соответствующую подготовку) с использованием химических разрыхлителей, с разрыхлением механическим способом и без использования разрыхлителей. При производстве некоторых изделий (бараночных, слоёных и др.) брожение теста заменяют кратковременной отлёжкой при определённой температуре.

Способы приготовления теста из пшеничной муки – приготовление теста из пшеничной муки и другого сырья с применением или без применения различных полуфабрикатов хлебопекарного производства. Тесто готовят с использованием биологического (с помощью хлебопекарных дрожжей), химического, физического способов разрыхления или без использования разрыхлителей.

Однофазные способы предусматривают внесение всего количества сырья при замесе теста. К однофазным способам приготовления теста относят безопарный способ и его разновидности: с внесением при замесе части спелого теста, с брожением теста при пониженной температуре, приготовление теста на комплексных хлебопекарных смесях и др.

Опарный способ включает последовательное приготовление двух полуфабрикатов (фаз) – опары и затем теста. Опару замешивают из части муки, предусмотренной для приготовления теста, воды и всего количества дрожжей. В выброженную опару вносят оставшееся количество муки и воды, соль, дополнительное сырьё и замешивают тесто. Опары влажностью 41–55 % называют густыми, влажностью 65–75 % – жидкими, с добавлением соли – солёными. К «большим» относят опары, для приготовления которых используется всё расчётное количество воды (за исключением воды для приготовления солевого и сахарного растворов).

Закваски получают путём сбраживания мучной питательной смеси кислотообразующими, в основном молочнокислыми, бактериями и дрожжами. В зависимости от состава и режимов приготовления пшеничные закваски принято подразделять на густые, жидкие, концентрированные, а также закваски с функциональными свойствами.

Способы приготовления теста из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки – приготовление теста из ржаной или смеси ржаной и пшеничной муки, другого сырья с применением или без применения различных полуфабрикатов хлебопекарного производства.

Технологии хлебобулочных изделий из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки основаны на применении заквасок, что обусловлено особенностями хлебопекарных свойств ржаной муки. Способы приготовления теста классифицируются на: двухфазные – закваска, тесто и трёхфазные – закваска (или жидкие дрожжи), опара, тесто.

Для приготовления теста применяют следующие основные виды биологических заквасок: густые – традиционная, большая густая (БГЗ); жидкие – с использованием заварки, без использования заварки; концентрированные молочнокислые (КМКЗ) – влажностью 60 % и 70 %.

Для приготовления теста применяют также жидкие дрожжи, комплексную закваску и др. Ускоренные способы приготовления теста на основе ржаной муки предусматривают применение инактивированных заквасок или подкислителей.

Процесс приготовления ржаных заквасок включает разводочный и производственный циклы. На хлебопекарных предприятиях

разводочный цикл проводят, как правило, в лаборатории, производственный – в условиях цеха. Закваски, получаемые на хлебопекарных предприятиях с применением чистых культур заквасочных микроорганизмов, содержат живые клетки молочнокислых бактерий и дрожжей, поэтому их называют биологическими заквасками.

Хлеб, приготовленный на биологической закваске, характеризуется улучшенными свойствами мякиша и структурой пористости, выраженным вкусом и ароматом, микробиологической чистотой, способностью к длительному сохранению свежести.

Спред – эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира не менее 39 %, имеющий пластичную консистенцию, с температурой плавления жировой фазы не выше 36 °С, изготавливаемый из молочного жира, и/или сливок, и/или сливочного масла и натуральных и/или модифицированных растительных масел или только из натуральных и/или модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления пищевых добавок и других ингредиентов, содержащий не более 8 % массовой доли трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта (в пересчёте на метилэлаидат) (Федеральный закон от 24 июня 2008 г. N 90-ФЗ «Технический регламент на масложировую продукцию»). Спреды предназначены для непосредственного употребления в пищу, использования в кулинарии, в общественном питании, для диетического питания, для хлебопекарной, кондитерской и других отраслей пищевой промышленности.

В зависимости от состава жировой фазы выделяют: спреды сливочно-растительные – с массовой долей молочного жира в жировой фазе от 50 до 95 %; спреды растительно-сливочные – с массовой долей молочного жира в составе жировой фазы от 15 до 49,9 %; спреды растительно-жировые – жировая фаза которых состоит из натуральных и/или модифицированных растительных масел.

По содержанию жира (ГОСТ Р 52100) спреды подразделяют на высокожирные (массовая доля жира от 70 до 95 %), среднежирные (массовая доля жира от 50 до 69,9 %) и низкожирные (массовая доля жира от 39 до 49,9 %).

Срок годности – период времени, в течение которого пищевая продукция должна полностью соответствовать предъявляемым к ней

требованиям безопасности, а также сохранять свои потребительские свойства, заявленные в маркировке, и по истечении которого пищевая продукция не пригодна для использования по назначению. Для хлебобулочных изделий с начинкой (упакованных в потребительскую тару и неупакованных), для хлебобулочных изделий из ржаной хлебопекарной муки и смеси её с пшеничной мукой и для жареных хлебобулочных изделий предприятие-изготовитель устанавливает и согласовывает в установленном порядке срок годности. Для хлебобулочных изделий из ржаной хлебопекарной муки и смеси её с пшеничной мукой допускается по усмотрению изготовителя, кроме срока годности, устанавливать срок хранения изделия. Сроки годности устанавливают для изделия конкретного наименования в зависимости от его рецептурного состава, вида упаковочного материала и способа упаковывания. Установленные сроки годности приводят в документе, в соответствии с которым изготовлено изделие конкретного наименования. Срок годности хлебобулочных изделий в упаковке до 48 ч включительно указывают в часах, свыше 48 ч – в сутках. Для хлебобулочных изделий, срок годности которых исчисляется в часах, срок годности устанавливают с момента выемки из печи, а для хлебобулочных изделий, срок годности которых устанавливается в сутках, – с даты выемки из печи.

Срок хранения – период, в течение которого пищевой продукт при соблюдении установленных условий хранения сохраняет свойства, указанные в нормативном или техническом документе. Истечение срока хранения не означает, что продукт не пригоден для использования по назначению. Для неупакованных хлебобулочных изделия из пшеничной муки без начинки предприятие-изготовитель устанавливает и согласовывает в установленном порядке срок хранения. Для хлебобулочных изделий из ржаной хлебопекарной муки и смеси её с пшеничной мукой допускается по усмотрению изготовителя, кроме срока годности, устанавливать срок хранения изделия. Сроки хранения устанавливают для изделия конкретного наименования в зависимости от его рецептурного состава, вида упаковочного материала и способа упаковывания. Установленные сроки хранения приводят в документе, в соответствии с которым изготовлено изделие конкретного наименования.

Стадия брожения теста – период с момента окончания замеса до начала деления теста на куски, в течение которого в результате комплекса микробиологических, биохимических, коллоидных, физических, химических процессов, происходящих одновременно и во взаимодействии, формируются свойства теста, обеспечивающие газообразование, формо- и газодерживающую способности теста при разделке и выпечке, накапливаются вещества, обуславливающие характерный вкус и аромат хлебобулочных изделий. Для брожения теста используют различные ёмкости: дежи, чаны, корыта или бункеры тестоприготовительных агрегатов и др.

Стартёр, стартовая композиция – препарат, содержащий чистую культуру или комбинацию чистых культур заквасочных микроорганизмов. Предназначен для выведения заквасок по разводочному циклу. Применение в разводочном цикле отечественных стартовых композиций чистых культур микроорганизмов (в нативном виде, в виде лактобактерина, сухой микробной композиции «Vita», стартовой композиции «Биоконцентрат») позволяет вести закваски в производственном цикле длительный период времени. По полному разводочному циклу закваску готовят от одного до четырёх раз в год по графику, установленному на каждом предприятии, или по мере необходимости при ухудшении биотехнологических свойств закваски, смене партий муки, из-за вынужденных простоев или нарушений в работе установленного технологического оборудования.

Зарубежные стартеры предназначены, как правило, для выведения заквасок по сокращённому разводочному циклу каждые 1–4 недели. Они содержат чистые культуры молочнокислых бактерий и дрожжей, иммобилизованные на наполнителях, и могут быть как в сухом, так и в пастообразном виде. Процесс подготовки сухих препаратов заключается в кратковременной регидратации путём выдерживания в воде при температуре 30–38 °С в течение 5-10 мин. Регидратированные микроорганизмы вносят в мучную питательную смесь и готовят первую (часто единственную) фазу разводочного цикла. Последующий разводочный цикл может включать приготовление одной или нескольких фаз. В первой фазе разводочного цикла происходит реактивация и брожение закваски. Каждую последующую фазу разводочного цикла готовят путём

внесения мучной питательной смеси в готовую закваску предыдущей фазы. После накопления необходимого количества биомассы готовую закваску используют для приготовления производственной закваски. В производственных условиях применение зарубежных стартеров обеспечивает стабильное качество заквасок обычно на протяжении 7-12 циклов возобновления. После этого происходит вытеснение стартовых культур посторонней микрофлорой, попадающей в закваску из муки, воды и воздуха, и качество закваски снижается.

СТИР (*Special Transformed InfraRed (STIR)*, селективное трансформированное инфракрасное излучение) – способ выпечки хлебобулочных изделий, при котором 20–30 % тепловой энергии к тестовым заготовкам передаётся инфракрасным излучением за счёт специального керамического покрытия внутри пекарной камеры. Благодаря инфракрасному излучению тестовые заготовки прогреваются одновременно по всей массе, а не с наружных слоёв. Инфракрасное тепло проникает значительно глубже внутрь тестовых заготовок, чем конвекционное. Продолжительность выпечки изделий может сокращаться на 25–50 %. Через 3–5 мин выпечки по СТИР-технологии температура внутри выпекаемой тестовой заготовки достигает 97 °С. В результате, на поверхности изделия образуется тонкая корочка, оно лучше пропекается. Дальнейшую выпечку проводят при отключённых инфракрасных нагревательных элементах (эмитерах).

Струдель с изюмом – мучное кондитерское изделие из сдобного теста, прослоённое яблочным повидлом с миндалём и изюмом, имеющее ромбовидную форму. Выпускается развесным. В 1 кг содержится не менее 22 шт. Влажность (17 ± 3) %. Начинку готовят двух видов: одну из изюма, сахара и корицы, другую – из миндаля и яблочного повидла. Готовое тесто делят на порции по 0,2–0,1 кг, которые сначала закатывают в виде булочек, а затем раскатывают в пласты толщиной 1–3 мм. Раскатанные пласты теста укладывают на листы в несколько слоёв, смазывая каждый новый слой растительным маслом. На нижний и верхний слой теста берут по 0,2 кг, на средний – 0,1 кг. Разделанный струдель состоит из 24 слоёв, в том числе: из двух слоёв начинки, состоящей из изюма, корицы, сахара, и двух слоёв начинки, состоящей из яблочного повидла и миндаля. Поверхность струделя обсыпают сахарным песком, затем режут на куски в форме

ромбиков и выпекают. После охлаждения изделия в тех же листах, в которых они выпекались, укладывают в лотки с крышками.

Сухари диетические – сухарные изделия, предназначенные для диетического лечебного и профилактического питания. Сухари диетические вырабатывают по ГОСТ 25832 четырёх наименований: белково-пшеничные и белково-отрубные – для больных диабетом; ахлоридные – для людей с заболеванием сердечно-сосудистой системы, почек и гипертонией; с пониженной кислотностью – для людей с заболеванием желудочно-кишечного тракта.

Сухари панировочные – продукт, предназначенный для панировки кулинарных изделий при обжарке или запекании. По внешнему виду панировочные сухари представляют собой крупку, достаточно однородную по размеру, от светло-жёлтого до светло-коричневого цвета. Панировочные сухари вырабатывают по ГОСТ 28402 следующих наименований: панировочные сухари из хлебных сухарей, панировочные сухари кукурузные или пшеничные, панировочные сухари любительские. Для выработки панировочных сухарей применяют: сухари хлебные из пшеничной муки высшего, первого, второго и подольского сорта; хлопья мелкие кукурузные и пшеничные, палочки кукурузные и пшеничные нестандартные; пшеницу продовольственную I и IV типа, 4 подтипов, 1-го и 2-го класса.

Массовая доля влаги панировочных сухарей, %, не более: из хлебных сухарей – 10,0; кукурузных и пшеничных – 8,0; любительских – 6,0. Кислотность в пересчёте на сухое вещество панировочных сухарей из хлебных сухарей сорта, град, не более: высшего – 6,0; первого и «подольского» – 7,0; второго – 9,0. Срок хранения с момента выработки панировочных сухарей, упакованных в мешки, не более 4 мес., другие виды упаковки – 4 мес.

Сухари простые – сухарные изделия, представляющие собой ломти хлеба или сухарных плит, высушенные для придания им стойкости при хранении. К простым сухарям относят сухари армейские, вырабатываемые по ГОСТ 686. Для производства армейских сухарей применяют сухарные плиты из пшеничной муки первого, второго сорта и хлеб следующих наименований: хлеб ржаной простой, хлеб ржано-пшеничный простой, хлеб пшеничный из

обойной муки, хлеб пшеничный из муки первого, второго сорта, хлеб «Забайкальский».

Сухари сдобные – сухарные изделия, полученные из предварительно выпеченных сдобных изделий в виде плит разных размеров и форм. В рецептуру сдобных сухарей входит до 25 % сахара и до 16 % жира. Сухари сдобные пшеничные конкретных наименований вырабатывают в соответствии с ГОСТ 8494 из пшеничной хлебопекарной муки высшего и первого сорта. Процесс производства сдобных сухарей включает в себя следующие операции: приготовление теста, разделку и формование теста в сухарные плиты или жгуты, расстойку, смазку и обсыпку поверхности расстойшихся тестовых заготовок, выпечку сухарных плит, выдержку (выстойку) сухарных плит, резку сухарных плит на ломти, сушку сухарей, охлаждение сухарей, упаковку.

Сухарное изделие – хлебобулочное изделие пониженной влажности, изготавливаемое в виде высушенных ломтей разнообразной формы: полуовальной, полуцилиндрической, продолговатой, прямоугольной, квадратной и др. Сухарные изделия относятся к изделиям пониженной влажности, которые можно хранить продолжительное время и перевозить на дальние расстояния. Согласно Общероссийскому классификатору продукции ОК 005-93 к сухарным изделиям относятся сухари, гренки и хрустящие хлебцы. В зависимости от рецептуры сухари принято подразделять на сдобные и простые. Отдельные наименования сухарных изделий предназначены для диетического и детского питания. Сухарные хлебобулочные изделия вырабатывают из пшеничной муки и её смеси с ржаной мукой. Допускается включать в рецептуру сухарных хлебобулочных изделий зерновые продукты. Масса зерновых продуктов в смеси с мукой не должна превышать 10 % массы этой смеси. Выработку сухарных хлебобулочных изделий конкретных наименований проводят по утверждённым нормативным документам. Требования к вновь разрабатываем сухарным изделиям (кроме диетических сухарных изделий, сухарных изделий детского питания и сухарных изделий, вырабатываемых из хлебобулочных изделий) установлены ГОСТ Р 54645.

Сухие духи (кондитерские) – полуфабрикат, полученный измельчением смеси различных пряностей. Примерное соотношение

компонентов в сухих духах, %: корица – 40, гвоздика – 12, перец душистый – 12, перец чёрный – 4, бадьян – 8, мускатный орех – 12, кардамон – 4, имбирь – 8. В состав сухих духов могут входить анис, ваниль, кориандр, мускатный цвет, тмин, шафран. Указанные пряности взаимозаменяются с увеличением массовой доли корицы. Состав сухих духов зависит от особенностей вырабатываемых изделий. Рецептура сухих духов должна содержать не менее 4–5 наименований пряностей. Сухие духи применяют при производстве пряников, кексов, куличей и др.

Сыворотка молочная – побочный продукт переработки молока, полученный при производстве сыра, творога и казеина. В зависимости от способа получения молочную сыворотку подразделяют на подсырную, творожную и казеиновую (ГОСТ Р 53438). Подсырную сыворотку, в зависимости от способа посолки сыра, подразделяют на несолёную и солёную.

При выработке хлебобулочных изделий молочная сыворотка может быть использована: для активации сухих и прессованных дрожжей и бродильной микрофлоры жидких дрожжей, для интенсификации процесса тестоприготовления, для экономии муки, сахара, патоки, сухого молока, для предупреждения заболевания хлеба картофельной болезнью, для повышения пищевой ценности изделий. Внесение сыворотки при замесе теста вызывает активацию микрофлоры благодаря улучшению азотного и минерального питания за счёт сухих веществ сыворотки и созданию в самом начале брожения активной кислотности, благоприятной для жизнедеятельности дрожжей. Присутствие молочной кислоты способствует интенсификации коллоидных и биохимических процессов, протекающих при брожении теста. Технологические свойства сыворотки обусловлены её составом: органическими кислотами, сывороточными белками, лактозой, витаминами, макро- и микроэлементами. Молочная кислота повышает начальную кислотность полуфабрикатов хлебопекарного производства, способствует интенсификации коллоидных и биохимических процессов при брожении; аминокислоты, макро- и микроэлементы повышают бродильную активность микроорганизмов. Продолжительность брожения полуфабрикатов сокращается на 20–60 мин в зависимости от сорта муки, кислотности и расхода молочной сыворотки.

Молочную сыворотку можно вносить взамен части воды в опару или в тесто. Использование молочной сыворотки может привести к некоторому снижению водопоглощительной способности теста и повышению его адгезионных свойств.

Количество применяемой натуральной сыворотки зависит от сорта и хлебопекарных достоинств используемой муки, вида изделий, применяемых технологических схем, от кислотности сыворотки. Расход молочной сыворотки при производстве хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки составляет от 10 до 20 %, хлеба из пшеничной муки первого и второго сорта – от 10 до 15 %, булочных и сдобных изделий – от 7 до 15 %, бараночных изделий – от 5 до 10 %.

Сыворотка молочная сухая – продукт, полученный удалением воды из молочной сыворотки. Подразделяется на сыворотку молочную сухую подсырную, творожную и казеиновую. Для сухой сыворотки используют молочную сыворотку и мелкокристаллический пищевой молочный сахар, допускается применять пищевую добавку, препятствующую слеживанию и комкованию, – диоксид кремния аморфный (E551). Сыворотка молочная сухая (ГОСТ Р 53492) представляет собой мелкий порошок или порошок, состоящий из единичных и агломерированных частиц сухой сыворотки.

Сухая молочная сыворотка используется для активации бродильной, для интенсификации процесса тестоприготовления, повышения пищевой ценности и выхода хлебобулочных изделий. Хлебобулочные изделия из пшеничной муки, вырабатываемые с сухой молочной сывороткой, обладают выраженным вкусом и ароматом, эластичным мякишем, развитой пористостью, высокой степенью сохранения свежести. Рекомендуемый расход сухой молочной сыворотки не более 2,2 % от массы муки.

Сырный хлеб – хлеб, выработанный с добавлением в тесто измельчённого сыра. Используют различные виды сыра обычно в количестве 2–5 % к массе муки. Перед внесением в тесто сыр измельчают на тёрке или нарезают на кусочки небольшого размера.

Т



ТА – применяемое за рубежом обозначение соотношения муки и воды в полуфабрикате хлебопекарного производства. Например, ТА = 160 при соотношении муки и воды в тесте 100: 60, ТА = 200 при соотношении муки и воды 100: 100.

Тандыр (азерб. тандир, арм. тонир, груз. тонэ, инд. тандур, тадж. танур, турк. тонур) – архаичная печь, очаг у народов Юго-Западной и Центральной Азии. Применяется в основном для выпечки плоских хлебобулочных изделий (лепёшек), а также для приготовления различных блюд (шашлык, тандыр-кабоб), сушки фруктов. По способу обогрева относится к регенеративным печам. Пекарная камера одновременно является и топочной камерой, в которой периодически сжигается определённая порция топлива. При сжигании топлива внутренние стенки разогреваются до 230–300 °С, аккумулируя достаточное для выпечки количество теплоты. Температура внутри пекарной камеры достигает 175–200 °С. В качестве топлива используют дрова, хворост, кизяк и др.

Пекарная (рабочая) камера представляет собой керамический цилиндр с круглым отверстием, заканчивающийся усечённым конусом. Через это отверстие (жерло, устье) производят закладку топлива, посадку тестовых заготовок и выемку выпеченных изделий. Диаметр в средней части составляет 1,0–1,4 м, высота – 1,1–1,4 м, диаметр выходного отверстия (устья) – около 0,50 м. Для отвода дыма

и удаления золы в нижней части тандыра обычно предусмотрено специальное отверстие.

Центральная ось керамического корпуса тандыра может быть: перпендикулярна земле – вертикальное расположение, под углом к земле – наклонное расположение, параллельна земле – горизонтальное расположение. При вертикальном расположении пекарной камеры выходное отверстие (устье) находится сверху, при горизонтальном – сбоку. Для сохранения теплоты керамический корпус полностью или частично закапывают в землю. При установке на грунте (фундаменте) тандыр дополнительно обмазывают глиной, обкладывают кирпичом и др. (см. *печи хлебопекарные регенеративные*).

Перед выпечкой поверхность стенок внутри тандыра протирают, очищая от нагара, иногда увлажняют. Сформованную тестовую заготовку лепёшки укладывают на специальную подушку (рафида), растягивая до нужных размеров, и слегка сбрызгивают водой. Резким движением тестовую заготовку прикрепляют к стенке тандыра. В зависимости от толщины лепёшки выпекают в течение нескольких секунд или минут. Для выемки выпеченных изделий используют специальный крюк (сых) и скребок (кафгир) или стёганный нарукавник (остинча).

Современные стационарные и переносные тандыры, широко используемые в системе общественного питания, изготавливают обычно из шамотной глины или составов на основе цемента. Для их обогрева используют как традиционное древесное топливо, так и уголь, газ, электричество.

Тандыр нан – лепешки, выпеченные в тандыре, тандырный хлеб. Традиционные хлебобулочные изделия среднеазиатских народов (кыргызов, узбеков, казахов, уйгур и таджиков). Существует множество видов тандыр нана, различающихся рецептурой, способом приготовления теста, внешним видом, размером, массой и т. д... В рецептуру входят пшеничная мука, вода, дрожжи, а также молоко, маргарин, семена кунжута, мака.

Творог – кисломолочный продукт, произведённый из коровьего молока и/или молочных продуктов с использованием заквасочных микроорганизмов – лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков при помощи методов

кислотной или кислотно-сычужной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки самопрессованием, прессованием, центрифугированием и/или ультрафильтрацией. При этом общее содержание заквасочных микроорганизмов в готовом продукте в конце срока годности составляет не менее 10^6 КОЕ в 1 г продукта. Творог должен иметь мягкую, мажущую или рассыпчатую консистенцию с наличием или без ощутимых частиц молочного белка; для обезжиренного творога допускается незначительное выделение сыворотки. Вкус и запах творога – чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов, цвет – белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе. Массовая доля белка должна быть не менее: 18,0 % – для творога обезжиренного и с массовой долей жира 1,8–3,8 %; 16,0 % – для творога с массовой долей жира 4,0–9,0 %; 14 % – для творога с массовой долей жира 12,0–23,0 %. По мере увеличения массовой доли жира в твороге снижаются нормируемые максимальные значения массовой доли влаги с 80 до 60 % и кислотности – с 240 до 200 °Т (ГОСТ Р 52096). При производстве хлебобулочных изделий используется в основном в качестве начинки.

Творожный продукт – пищевой продукт, изготавливаемый из творога и/ или продуктов переработки молока по технологии творога, с добавлением или без добавления молочных продуктов и/или немолочных компонентов, включая немолочные жиры и/или белки, с последующей термической обработкой или без неё. Для молочного или молочного составного творожного продукта с массовой долей составных частей молока не менее 75 %, подвергавшегося термической обработке и созреванию с целью формирования специфических органолептических и физико-химических показателей, используется термин «творожный сыр».

Термостабильность начинки (для хлебобулочных изделий) – готовые к применению начинки, способные сохранять первоначальный объём, цвет и аромат в процессе выпечки хлебобулочных изделий.

Термостабильные крема – готовые к применению термостабильные начинки на молочной основе. Вырабатываются с различными вкусовыми добавками: кофе, какао, молоко, мёд и др. Предназначены для сдобных и слоёных хлебобулочных изделий,

замороженных полуфабрикатов, прослойки и отделки кондитерских изделий.

Тесто (для хлебобулочного изделия) – полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный замесом из муки (или подготовленных к производству зерновых продуктов и муки), воды, хлебопекарных дрожжей, поваренной пищевой соли с использованием или без использования опары, заварки, закваски и дополнительного сырья в соответствии с утверждёнными рецептурой и технологической инструкцией.

Готовое к разделке тесто должно удовлетворять следующим требованиям: в тесте должны накапливаться в необходимых количествах вещества, обуславливающие специфический вкус и аромат хлеба; реологические свойства теста должны быть оптимальными для деления его на куски, формования, расстойки и выпечки; газообразование в сформованных кусках теста к началу процесса расстойки должно происходить с достаточной интенсивностью; в тесте должно быть достаточное количество несброженных сахаров и продуктов гидролитического распада белков, необходимых для нормального протекания реакции меланоидинообразования и получения характерной окраски корки хлеба.

Тесто слоёное бездрожжевое – слоёное тесто, приготовленное без использования хлебопекарных дрожжей. Для приготовления бездрожжевого слоёного теста применяют муку с большим содержанием клейковины для образования упруго-пластичного теста, хорошо сопротивляющегося разрыву отдельных тонких слоёв теста при прокатке. Применение органических кислот (лимонной и др.) повышает набухаемость клейковинных белков муки и тем самым способствует получению теста с оптимальными свойствами. Сахар в рецептуру бездрожжевого слоёного теста, как правило, не входит. Жировые продукты (сливочное масло, маргарин) вносят на стадии слоения в количестве 68-100 % к массе муки в тесте.

При замесе теста сначала вносят воду, меланж, соль, растворённую в воде кислоту, а затем – муку. Все рецептурные компоненты должны быть охлаждёнными насколько это возможно. Вместо части воды при замесе вносят чешуйчатый лёд. Сырьё перемешивают в течение 15–20 мин до получения теста упругой консистенции. Влажность теста

после замеса составляет 41–44 %, температура – 15–20 °С. Замес не должен быть длительным и интенсивным. После замеса тесто помещают в холодильник для отлёжки.

Масло предварительно нарезают на небольшие куски и перемешивают в месильной машине с мукой в соотношении 10:1 до получения однородной массы. Мука связывает влагу, содержащуюся в масле, тем самым предотвращая слипание слоёв теста при многократной прокатке. Подготовленное таким образом масло делят на равные куски по 4–6 кг, формуют в виде прямоугольных пластов и охлаждают при температуре 5–10 °С в течение 30–40 мин.

Охлаждённое тесто разрезают на куски массой 10–12 кг и пропускают через вальцы тестораскаточной машины при небольшом зазоре между ними. Постепенно уменьшая зазор, тесто прокатывают в двух направлениях до толщины слоя 20–25 мм. После последней прокатки на тестовую ленту укладывают ранее подготовленный кусок масла, свободными концами тесто заворачивают в виде конверта, укладывают на лист и помещают в холодильную камеру для охлаждения при температуре 5–8 °С. После охлаждения тесто в виде конверта укладывают на транспортёр раскаточной машины и пропускают сначала между валками при зазоре 35 мм, а затем ещё 5–7 раз при постепенно уменьшающемся зазоре до толщины тестовой ленты 10 мм.

Раскатанную тестовую ленту складывают продольными краями к середине, затем поворачивают на 90 градусов, вторично прокатывают до толщины 10 мм, складывают и помещают в холодильную камеру на 30–40 мин для охлаждения. Охлаждённое тесто дважды раскатывают, складывают и охлаждают.

Способы слоения могут отличаться в зависимости от применяемого оборудования, вида изделия и др. Слоёное бездрожжевое тесто может насчитывать до 256 слоёв. Считается, что оптимальное количество слоёв жира в бездрожжевом слоёном тесте составляет около 100–130. Слои должны быть одной толщины, чтобы предотвратить искривление формы изделий из-за неравномерного растягивания теста при выпечке.

После последней раскатки получают многослойный пласт теста толщиной 2–5 мм, из которого вырезают или штампуют заготовки заданной формы. Резку или высежку заготовок производят острым

ножом, чтобы не сдавливались слои в местах разреза. После формирования тестовые заготовки рекомендуется оставить для отлёжки при 4–6 °С в течение 20–30 минут, чтобы тесто «отдохнуло» и слои не «стянулись» во время выпечки.

Слоёные бездрожжевые изделия рекомендуется выпекать при температуре 230–250 °С в течение 25–30 мин до влажности готовых изделий 4,5–10,5 %. Выпекание изделий при температуре ниже 210 °С вызывает увеличение продолжительности выпечки и приводит к получению изделий с бледной поверхностью. При температуре среды пекарной камеры 260 °С время выпечки сокращается, однако цвет изделия и верхней корочки получается тёмным.

Тесто слоёное дрожжевое – слоёное тесто, приготовленное с применением хлебопекарных дрожжей и с проведением стадии брожения перед слоением. Тесто приготавливают опарным, безопарным или другими способами, принятыми в хлебопечении для изделий из пшеничной муки. Современные технологии слоёных изделий предусматривают в основном кратковременное брожение (отлёжку) теста при температуре около 20 °С. Температура теста после замеса должна быть не выше 16–20 °С, а при разделке теста на автоматизированной линии – не более 12–14 °С. Для этого при замесе теста вносят холодную воду или лёд вместо 20–50 % воды. Если замешанное тесто имеет температуру выше 20 °С, то его охлаждают до температуры 10–12 °С в холодильной камере.

Замес теста не должен быть длительным, поскольку при последующей раскатке тесто подвергается дополнительному механическому воздействию.

При чрезмерно длительном замесе тесто будет слишком эластичным, что может вызвать разрывы слоёв при раскатке и подрывы тестовых заготовок при выпечке.

Дрожжевое слоёное тесто готовят на прессованных или сушёных хлебопекарных дрожжах. Сушёные инстантные дрожжи рекомендуется вносить в самом конце замеса, после достижения температуры теста не менее 10 °С.

После замеса тесто делят на куски равной массы (2–8 кг), формируют в прямоугольные блоки и оставляют для отлёжки в течение 10–20 мин при температуре 4–10 °С. Для равномерного охлаждения теста

рекомендуется раскатать тесто перед отлёжкой в пласт толщиной 5–7 см.

Для слоения дрожжевого теста используют специальные маргарины и масло в количестве 30–70 % к массе муки в тесте. Масло перед слоением смешивают с мукой в соотношении 10:1, формируют прямоугольные блоки и охлаждают. Использование специальных маргаринов с высокой температурой плавления упрощает процесс слоения и стабилизирует качество изделий.

Жир, используемый для слоения, должен быть пластичным. Для этого жир, хранившийся в холодильнике при температуре 4–6 °С, несколько раз прокатывают через валки раскаточной машины или вручную скалкой. Жир и тесто при слоении должны иметь близкую консистенцию. В помещении, где производят слоение, рекомендуется поддерживать температуру 18–20 °С.

При первом слоении кусок теста раскатывают на машине в прямоугольный пласт толщиной около 8 мм. На тесто укладывают слой жира и складывают определённым образом вдвое («простое» слоение) или вчетверо («двойное» слоение). Прослоённое жиром тесто раскатывают и помещают для отлёжки в холодильную камеру при температуре 4–6 °С на 10–15 мин. Затем цикл слоения повторяют.

После первого цикла слоения в тесте ещё хорошо различимы пузырьки диоксида углерода. Структура теста фактически не меняется. После повторного складывания и раскатки слои жира становятся тоньше, уменьшается размер пузырьков газа в тесте. Тонкие и равномерные слои жира формируются после третьего слоения. Пузырьки газа не нарушают целостность тонких слоёв теста. Четыре цикла слоения могут разрушить структуру теста. В выпеченном изделии слои могут быть неразличимы.

Выделяющийся при брожении углекислый газ не только разрыхляет тесто, но и нарушает целостность слоёв теста и жира. Чтобы сохранить слоистую структуру изделия, необходимо делать слои теста и жира большей толщины, чем для бездрожжевого слоёного теста. Не рекомендуется раскатывать тесто в пласт тоньше 8 мм.

Отлёжку теста проводят после каждой раскатки. Как правило, чем больше количество слоений, тем дольше продолжительность отлёжки. Отлёжка способствует формированию более равномерной слоистости изделий.

Количество слоёв в дрожжевом тесте зависит от вида изделий и варьируется обычно от 12 до 81. Минимальное количество слоёв (12) достигается при комбинировании одного «простого» (3 слоя) и одного «двойного» ($3-4=12$ слоёв) вариантов слоения. Оптимальным считается количество слоёв в дрожжевом слоёном тесте от 18 до 32. Например, в тесте для круассанов количество слоёв может варьироваться от 12 до 27. Для получения более открытой слоистости рекомендуется меньшее количество слоёв. При изготовлении плоских изделий количество слоёв увеличивают до 27–36 во избежание получения чрезмерного объёма готовых изделий. Чем больше жира используется для слоения, тем больше циклов слоения нужно провести.

После финального слоения тесто раскатывают в пласт толщиной 3–5 мм, накручивают на скалку и подают на разделку. При разделке из пласта теста вырезают заготовки, придают им заданную форму, вносят, если предусмотрено, начинку.

Окончательную расстойку проводят при температуре, препятствующей плавлению жира. При использовании для слоения сливочного масла расстойку проводят при температуре 26–28 °С в течение до 120 мин. Рекомендуемая температура расстойки при использовании специальных маргаринов для слоения составляет 32–34 °С, продолжительность – до 90 мин. Чем больше жира внесено в тесто при слоении, тем короче должна быть расстойка, чтобы избежать выделения жира. Перед выпечкой поверхность заготовок могут смазывать яйцами, посыпать крошкой и т. д.

Выпекают слоёные изделия при температуре 190–200 °С с пароувлажнением пекарной камеры, изделия с яичной смазкой и отделкой крошкой – без пароувлажнения. Если при посадке тестовых заготовок в печь температура снижается на 30–50 °С, рекомендуется установить более высокую температуру с дальнейшим её снижением. После выпечки и охлаждения изделия могут посыпать сахарной пудрой. В лотки слоёные изделия укладывают в один ряд.

Тестоделительная машина (тестоделитель) – вид технологического (производственного) оборудования для деления теста на куски заданной массы.

В зависимости от способа отмеривания порции теста делительные машины подразделяют на работающие по объёмному и по весовому

принципу. Подавляющее большинство современных делителей работают по объёмному принципу, т. е. отделяют от тестовой массы куски определённого объёма. При изменении плотности теста изменяется и масса куска теста, заполняющего объём рабочей камеры делителя. Заданную массу тестовой заготовки устанавливают путём изменения объёма рабочей камеры. В рабочих камерах тестоделителей создаётся высокое давление, под воздействием которого плотность теста повышается за счёт поглощения части газа жидкой фазой теста и удаления части газа. Деление тестовых заготовок с помощью машин приводит к получению мякиша хлеба с более равномерной и мелкой пористостью, чем при делении вручную.

Тестозакаточная машина – вид технологического (производственного) оборудования для придания тестовой заготовке цилиндрической или сигарообразной формы. В закаточной машине предварительно округлённые тестовые заготовки сначала раскатываются двумя парами валков в плоскую заготовку (лепёшку), которая с помощью завивающего устройства заворачивается в рулон, а затем поступает в зону уплотнения, состоящую из несущего ленточного конвейера и верхней прижимной плиты.

Тестомесильная машина – вид технологического оборудования для замеса теста и других полуфабрикатов хлебопекарного производства. По роду работы тестомесильные машины делят на машины периодического и непрерывного действия. Машины периодического действия имеют стационарные или сменные (подкатные) дежи. Месильные ёмкости (дежи) могут быть неподвижными, со свободным или принудительным вращением.

Особенностью работы тестомесильных машин с подкатными дежами является то, что перед замесом дежу фиксируют на специальной площадке тестомесильной машины. В дежу дозируют рецептурные компоненты и проводят замес. После замеса дежу с полуфабрикатом откатывают для проведения брожения. Затем к месильной машине подкатывают следующую дежу, и цикл повторяется. Тестомесильные машины со стационарной дежой отличаются тем, что замешенное тесто сразу же выгружается в другую ёмкость для брожения. Тестомесильные машины непрерывного действия имеют стационарную ёмкость и расположенные в ней (обычно на горизонтальном валу) вращающиеся

лопасти. При замесе в месильную ёмкость непрерывно подаётся сырьё и одновременно производится выгрузка замешанного полуфабриката (густой опары или теста).

По количеству конструктивно выделенных месильных камер, обеспечивающих необходимые параметры на разных стадиях замеса, различают однокамерные, двухкамерные и трёхкамерные тестомесильные машины непрерывного действия.

В зависимости от интенсивности воздействия рабочих лопастей на обрабатываемую массу тестомесильные машины делят на три группы: обычные тихоходные – рабочий процесс не сопровождается заметным нагревом теста, на замес расходуется энергии 5-12 Дж/г; быстроходные (интенсивного действия) – рабочий процесс сопровождается нагревом теста на 5–7 °С, удельный расход энергии на замес составляет 15–30 Дж/г; супербыстроходные (суперинтенсивные) – замес сопровождается нагревом теста на 10–20 °С, на замес расходуется 30–45 Дж/г.

В зависимости от расположения оси месильного органа различают машины с горизонтальной, наклонной и вертикальной осями. Месильные лопасти могут совершать круговое, вращательное, планетарное, сложное плоское или пространственное движение. В зависимости от механизма воздействия на процесс перемешивания различают машины с обычным механическим воздействием, вибрационным, ультразвуковым, электровихревым и др. В зависимости от применённой системы управления тестомесильные машины бывают с ручным, полуавтоматическим, автоматическим управлением. В тестомесильных машинах с автоматизированным управлением компьютерные системы позволяют программировать режимы замеса для отдельных видов изделий. Данные о затрачиваемой энергии на замес и температуре теста могут отображаться на экране терминала управления. Специальные компьютерные программы дают возможность контролировать свойства теста и параметры замеса.

По виду приготавливаемых смесей разделяют машины для замеса густых полуфабрикатов влажностью 30–55 %, для приготовления жидких полуфабрикатов влажностью более 55 %. Машины для приготовления жидких полуфабрикатов бывают периодического и непрерывного действия. Машины этой группы предназначены для

получения полуфабрикатов влажностью от 55 до 85 % за минимальное время. Для приготовления заварки используют предварительно подогретую до 80–85 °С воду либо осуществляют нагрев непосредственно в месильной камере.

Тестоокруглительная машина (тестоокруглитель) – вид технологического (производственного) оборудования для придания тестовой заготовке шарообразной формы. Применяют различные типы округлительных машин: с цилиндрической или конической несущей и наружной спиральной формующей поверхностями для тестовых заготовок из пшеничной муки массой 0,8–2,0 кг; с конической несущей внутренней поверхностью в виде чаши для тестовых заготовок из пшеничной муки массой 0,1–1,2 кг; ленточного типа для тестовых заготовок из пшеничной, ржаной муки и их смеси массой от 0,3 до 2,5 кг; чашечного типа для тестовых заготовок мелкоштучных изделий массой от 0,15 кг; со сложным движением рабочих органов для тестовых заготовок мелкоштучных изделий массой 0,04–0,12 кг.

Тестораскаточная машина – вид технологического оборудования для получения пласта или тестовой ленты заданной толщины и ширины. Основными элементами раскаточных машин являются ленточные транспортёры, пара валков (вальцов) и система управления зазором между валками движения транспортёра. Тесто, проходя между валками, раскатывается в пласт. Толщина пласта зависит от расстояния между валками. При раскатывании теста транспортёры могут совершать движение в противоположных направлениях. Изменение толщины пласта теста должно происходить постепенно. При интенсивном механическом воздействии при раскатке структура теста может быть нарушена, что приведёт к ухудшению слоистости. Зазор между валками может регулироваться вручную или с помощью программируемых режимов.

Технологическая затрата (в хлебопекарном производстве) – расход муки, полуфабриката хлебопекарного производства и готового изделия, обусловленный ходом технологического процесса производства хлебобулочного изделия и его хранением. К технологическим затратам относят: затраты сухого вещества при брожении полуфабрикатов, затраты муки при разделке теста, затраты при охлаждении и хранении хлеба (усушка), уменьшение массы

тестовой заготовки при выпечке (упёк), уменьшение массы хлеба при транспортировании его от печи и при укладке в лотки и в контейнеры.

Технологическая потеря (в хлебопекарном производстве) (нрк. механическая потеря) – расход муки, полуфабрикатов хлебопекарного производства и готового изделия при ведении технологического процесса, хранении и транспортировании, не обусловленный технологическим процессом, хранением и транспортированием. К технологическим потерям относят: потери муки от приёма её до замешивания полуфабрикатов, потери муки и теста в период от замешивания до посадки тестовых заготовок в печь, потери в виде крошки и лома, потери от неточности массы изделия, потери от переработки брака.

Технологический план производства (хлебобулочного изделия) – вид технической документации по обеспечению правильной организации технологического процесса производства хлебобулочного изделия. Составляют план общий для предприятия и для линий производственного потока. Технологический план включает в себя следующие основные показатели: наименование изделия и стандарт (технические условия) на него, массу изделия, утверждённую нормативную рецептуру (на 100 кг муки), способ приготовления теста, распределение сырья по стадиям приготовления теста, режим и параметры технологического процесса, основные качественные показатели полуфабрикатов, количественные показатели процесса и планируемый выход хлебобулочного изделия.

Технология отложенной выпечки – технология хлебобулочных изделий, предусматривающая замедление или блокирование технологического процесса на определённой стадии и последующее его возобновление для получения изделий, готовых для употребления человеком в пищу. Замедление или прерывание (блокирование) технологического процесса осуществляется путём снижения температуры полуфабрикатов. При охлаждении или замораживании полуфабрикатов снижается скорость коллоидных, биохимических и микробиологических процессов. Охлаждению или замораживанию, кроме готового к разделке теста, могут подвергаться тестовые заготовки перед окончательной расстойкой, расстойавшиеся тестовые заготовки, тестовые заготовки различной степени готовности (частично выпеченные) и выпеченные хлебобулочные изделия. К

технологиям отложенной выпечки относят технологии регулируемой расстойки, частичной выпечки. Замораживание, хранение при низких температурах и размораживание полуфабрикатов отрицательно влияет на активность бродильной микрофлоры и структурно-механические свойства теста. Для сохранения высокого качества изделий необходимо соблюдать особые требования к сырью и ведению технологического процесса.

Мука, применяемая в технологиях отложенной выпечки, предусматривающих замораживание теста, должна характеризоваться следующими показателями: зольность – не менее 0,55 %, качество клейковины – хорошее, количество сырой клейковины – не менее 30 %, показатель числа падения – не ниже 300 с. Для повышения доли белка рекомендуется добавлять сухую пшеничную клейковину. Количество повреждённых зёрен крахмала не должно превышать 7 %, и мука не должна обладать чрезмерной автолитической активностью.

Для технологий замороженного теста рекомендуется использовать специальные криорезистентные дрожжи. Благодаря повышенному содержанию тригалоэзола такие дрожжи более устойчивы к замораживанию. Дозировка прессованных дрожжей в замораживаемом тесте составляет обычно 5–6 % к массе муки. Брожение теста перед замораживанием снижает жизнеспособность дрожжей. Чем более активированы дрожжи, тем более чувствительны они к замораживанию. Для снижения активности дрожжей рекомендуется вносить их в конце замеса теста. Продукты метаболизма (особенно этанол) снижают устойчивость дрожжевых клеток к воздействию низких температур.

Рекомендуется применять жировые продукты в количестве 2–5 % к массе муки. Предпочтительнее использовать твёрдые (насыщенные и частично насыщенные) жиры. Ненасыщенные триглицериды (масла) применяют в сочетании с пищевыми эмульгаторами (ПАВ), укрепляющими свойства теста. В замораживаемом тесте предпочтительнее использовать эмульгаторы, взаимодействующие с белками клейковины и укрепляющие свойства теста: моно- и диглицериды, стеарилактат кальция (SSL) или натрия, диацетиловые эфиры моно- и диглицерида винной кислоты и др. Для укрепления свойств теста широко используется аскорбиновая кислота. Тесто, содержащее аскорбиновую кислоту, требует более длительного

замеса. Оптимальная продолжительность замеса зависит от силы муки, температуры, рецептуры, типа тестомесильной машины и скорости замеса. Внесение соли и жировых продуктов предпочтительнее осуществлять на последней стадии замеса, поскольку это позволяет уменьшить его продолжительность, улучшить формирование структуры и растяжимость теста. Для поддержания температуры теста в диапазоне от 18 до 21 °С в течение всего замеса часть воды заменяют ледяной крошкой и применяют тестомесильные машины с охлаждающей рубашкой. Это обеспечивает замедление брожения, получение теста с оптимальными реологическими свойствами и быстрое замораживание полуфабрикатов. Брожение теста перед замораживанием оказывает отрицательное воздействие на жизнеспособность дрожжей.

После замеса и деления теста на куски требуется его кратковременная предварительная расстойка (отлёжка), позволяющая обеспечить растяжимость теста, достаточную для выполнения операций округления, раскатки и формования. Общая продолжительность предварительной расстойки и других операций с тестовыми заготовками должна быть как можно короче и не превышать 10–20 мин. В тесторазделочных помещениях рекомендуется поддерживать постоянную температуру (21 °С), благодаря чему полуфабрикаты становятся более пластичными и устойчивыми для механической обработки. Тесто в тёплой внешней среде выделяет влагу («отпотевает») и становится липким. Сформованные тестовые заготовки подают либо на замораживание, либо на окончательную расстойку, либо на выпечку.

Технологии отложенной выпечки предусматривают различные способы проведения окончательной расстойки: контролируемая расстойка, замедленная расстойка, блокируемая расстойка (см. *расстойка регулируемая*). Замораживанию (охлаждению) могут подвергаться тестовые заготовки, прогретые в пекарной камере до определённой степени готовности (см. *технологии частичной выпечки, тестовые заготовки различной степени готовности*).

Замораживание полуфабрикатов проводят в камере быстрой («шоковой») заморозки до достижения температуры в центре продукта от -7 до -10 °С, а затем для окончательного замораживания и хранения тестовые заготовки выдерживают обычно при температуре

от -18 до -23 °С. Рекомендуется доводить температуру центральной части тестовых заготовок до температуры от -15 до -18 °С. Хранение замороженных полуфабрикатов осуществляют при температуре от -18 до -23 °С.

При хранении тестовых заготовок, даже при минусовых температурах, происходит потеря влаги и подсыхание поверхности тестовых заготовок. Рекомендуется использовать упаковочные материалы, обладающие хорошей влагоудерживающей способностью, низкой проницаемостью для кислорода, физической стойкостью к низким температурам, хорошими теплоизоляционными свойствами.

При транспортировке замороженных полуфабрикатов температура в холодильнике должна быть стабильной и соответствовать температуре в морозильной камере на складе.

Размораживание изделий выполняется в специальной камере (дефростере) при температуре 1–4 °С. В пекарне для этого используют шкаф или специальное помещение (охладительную камеру). При размораживании тестовые заготовки вынимают из транспортной тары (коробок) и размещают на лотках или поддонах на некотором расстоянии друг от друга для предотвращения слипания. Тестовые заготовки желательно укрыть, чтобы предотвратить образование плёнки или корочки в результате подсыхания поверхности (дегидратации). Обычно размораживание происходит в течение 12–18 ч в количестве, обеспечивающем дневную потребность. Для небольших тестовых заготовок массой 50 г достаточно 3–4 ч для размораживания, а тестовые заготовки для хлеба массой 510 г нуждаются в размораживании в течение 12–16 ч.

При отсутствии специального оборудования размораживание тестовых заготовок, замороженных после брожения, можно проводить при комнатной температуре в течение 40 мин до достижения температуры в центре около 5 °С. Затем их помещают на 20 мин в обычный расстойный шкаф. Расстойка заготовок из размороженного теста производится при относительной влажности воздуха 70–75 % при температуре 32–43 °С. Температура центральной части тестовых заготовок перед выпечкой должна составлять около 15 °С. Условия выпечки полностью размороженных и расстойавшихся тестовых заготовок в целом те же, что и при традиционном приготовлении хлеба.

Технология хлебопекарного производства (от греч. *techne* – искусство, умение и *logos* – наука) – 1) совокупность приёмов и способов получения, обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, транспортировки, хранения, контроля, осуществляемых в процессе производства хлебобулочных изделий. Включает в себя методы, приёмы, режим работы, последовательность операций и процедур, тесно связана с применяемыми средствами, оборудованием, инструментами, используемыми материалами; 2) наука, изучающая способы переработки сырья, материалов, полуфабрикатов в хлебобулочные изделия; 3) название учебника, автором которого является Лев Янович Ауэрман (1905–1986 гг.) – крупнейший специалист и основоположник отечественной хлебопекарной науки и промышленности. Первый учебник под названием «Технология хлебопечения» вышел в 1933 г. и, выдержав восемь прижизненных изданий, по настоящее время является основным руководством при подготовке кадров. В 2002 г. вышло девятое переработанное и дополненное издание, подготовленное ученицей Л. Я. Ауэрмана Любовью Ивановной Пучковой.

Технология частичной выпечки, парбэйкин (англ. *parbaking*) – технология хлебобулочных изделий, предусматривающая получение тестовых заготовок различной степени готовности, их хранение и последующую выпечку до превращения в изделия, готовые для употребления человеком в пищу. Процесс выпечки прерывают до окончания процессов превращения тестовой заготовки в готовое хлебобулочное изделие. Если продолжительность прогрева тестовой заготовки в пекарной камере составляет 50–90 % продолжительности выпечки, то получают тестовую заготовку различной степени готовности, если 90 % – тестовую заготовку высокой степени готовности. Частичную выпечку прекращают после того, как в основном завершается превращения теста в мякиш, фиксируется форма и начинается формирование корки выпекаемой тестовой заготовки. К этому моменту ферменты инактивируются, белки денатурируются, жизнедеятельность дрожжей и молочнокислых бактерий полностью прекращается. В зависимости от назначения и степени готовности полученных полуфабрикатов их хранят в различных условиях: в упакованном виде при комнатной температуре – до 3 сут.; в регулируемой газовой среде и в охлаждённом состоянии

– до 30–70 сут.; в замороженном состоянии – до 12 мес. После хранения полуфабрикаты при необходимости размораживают и выпекают в течение обычно 10–15 мин до полной готовности.

Тиосульфат натрия ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, гипосульфит) – улучшитель восстановительного действия, пищевая добавка (E539). Является также антиокислителем и комплексообразователем. Представляет собой неслёживающиеся кристаллы или гранулы (ГОСТ 244). При действии кислот тиосульфат натрия разлагается с выделением сернистого ангидрида (SO_2). В хлебопечении используется в дозировке 0,001-0,002 % от массы муки в виде водного раствора. При переработке муки с короткорвущейся клейковиной и одновременно повышенной автолитической активностью тиосульфат натрия используется в сочетании с улучшителями окислительного действия, при этом восстановитель вносится в опару, окислитель – при замесе теста.

Тиражение – обливка продукта насыщенным сахарным сиропом при одновременном перемешивании во вращающемся котле (тиражном барабане). Применяется при производстве пряников.

Тирозиназа (полифенолоксидаза, монофенол-монооксигеназа) – фермент, окисляющий аминокислоту тирозин с образованием тёмноокрашенных меланинов. Обуславливает способность муки к потемнению в процессе переработки и цвет мякиша. Интенсивность потемнения муки зависит как от активности тирозиназы, так и от количества субстрата – тирозина.

Тмин – пряность, представляет собой сушёные зрелые плоды-двусемянки двухлетнего травянистого растения *Curumcarvi L.* Наиболее ароматным является тмин из Прибалтики и Белоруссии, где он растёт в диком виде. В зависимости от назначения тмин производят целым или молотым (ГОСТ 29056). Плоды тмина продолговато-овальные, длиной 3–8 мм и шириной 1–2 мм, яйцевидные, слегка серповидноизогнутые, с пятью выступающими продолговатыми прямыми нитевидными рёбрышками. Цвет целого тмина – коричневый с буровато-зеленоватым оттенком, на рёбрышках светло-жёлтый; молотого – коричневатобурый. Вкус – жгучий, горьковато-пряный. В плодах тмина содержится 3–7 % эфирного масла, основной частью которого являются терпены D-карвон и D-лимонен (вместе 97–98 %).

Тмин используется для придания особого вкуса и аромата в основном ржаным и ржано-пшеничным хлебобулочным изделиям, а также для отделки их поверхности.

Токоч нан – разновидность среднеазиатской лепёшки. Тесто готовят из пшеничной муки, соли дрожжей, сдобящих компонентов. В тесто часто добавляют пряности, шкварки, сыр, сушеные фрукты и др. Диаметр лепёшки 23–25 см, толщина средней части 1,0–1,5 см, толщина по краям 5–6 см. Поверхность обычно посыпают кунжутом.

Толокно – препарированная мука из зерна овса, прошедшего сложную гидротермическую обработку. Более высокого качества толокно получается, если его вырабатывать не из зерна, а из шлифованной крупы. Толокно является продуктом для диетического и детского питания(ГОСТ 2929).

Тонне пури (груз.) – общее название грузинского хлеба, выпекаемого в национальной печи тонэ. Представляет собой лепешки различной формы из сброженного пшеничного теста. При разделке в центре тестовой заготовки делают пальцами несколько отверстий для предотвращения вздутия изделий при выпечке.

Торнэ, тонэ (груз. თრნე) – глиняная (стеночная) печь цилиндрической формы для выпечки хлеба (на её внутренних стенках). До середины XX в. была распространена преимущественно в равнинных районах Восточной Грузии. Грузинские стеночные печи по сравнению с подовыми печами (пурнэ, гомели) более экономичны и позволяют употреблять не только древесину, но и другие виды топлива (кизяк, бурьян). Торнэ характерны для районов с прочной оседлостью населения и достаточной обеспеченностью зерном, но с недостатком древесного топлива. В торнэ выпекали шоти, лаваш, изделия из сдобного теста (назуки, када), пироги (хачапури) и др.

Торт (от латин. *torta* – круглый хлеб) – сложное, многокомпонентное кондитерское изделие, имеющее разнообразную форму, с оформлением поверхности, состоящее из двух и более различных полуфабрикатов, выпеченного(ых) и отделочного(ых), массой не менее 150 гр.

Тортилья, тортийя (исп. *tortilla* – круглая лепёшка, на языке науатль – *tlaxcalli*) – тонкая лепёшка из кукурузной или пшеничной муки, употребляемая в пищу главным образом в Мексике, США, странах Центральной Америки и Канаде. В Мексике тортильи

являются одним из национальных блюд. Индейцы выпекали их с давних времён, а современное название им дали испанские конкистадоры, которым эти лепёшки напоминали омлеты (в Испании словом *tortilla* называется омлет). Тортилья является основой для многих блюд (в основном мексиканской кухни), например, энчилады, буррито, фахитас, тако, кесадильи, где в лепёшку заворачивают различную начинку. Тортильи часто подают вместо хлеба к другим блюдам (например, чили кон карне). Они служат основой для пирогов, рулетов с начинкой, канапе, сэндвичей, роллов. Тортильи пекут (жарят) на открытом огне в круглых плоских глиняных сковородах, называемых комаль. Раскалённая глина обеспечивает быстрое приготовление лепёшек, которые не должны получаться сухими и хрупкими.

Тритикале (от лат. *triticum*- пшеница и лат. *secale* – рожь) – гибрид, полученный в результате скрещивания двух разных ботанических родов: пшеницы и ржи. Тритикале по многим показателям (урожайности, содержанию белка и незаменимых аминокислот, устойчивости к неблагоприятным почвенноклиматическим условиям и болезням) превосходит пшеницу и не уступает ржи. Зерновка тритикале обычно более длинная, чем зерновка пшеницы (10–12 мм), и более широкая, чем зерновка ржи (до 3 мм). Эндосперм имеет структуру, типичную для злаковых культур. Содержание белка в зерне тритикале на 1–1,5 % выше, чем у пшеницы, и на 3–4 % выше, чем у ржи. Содержание клейковины сравнимо с пшеницей, но по качеству клейковина тритикале более слабая. В зерне тритикале повышенное содержание слизи. Хлебопекарное достоинство тритикалевой муки хуже, чем пшеничной.

Выявлены две группы зерна по хлебопекарным свойствам в зависимости от преобладания генотипа пшеницы или ржи. Тритикале с генотипом пшеницы характеризуется пониженной ферментативной активностью (число падения 180–225 с), клейковиной короткорвугцейся и средней растяжимости (4,5-10 и 10,5-19 см). Тритикале с генотипом ржи характеризуется повышенной ферментативной активностью (число падения 100–140 с), слабой по силе клейковиной (растяжимость 20,5-31,0 см). Для целей хлебопекарного производства разработаны технологии помола зерна тритикале с получением двух сортов муки высшего сорта с выходом

72 %, с зольностью не более 0,75 % и цельносмолотого зерна тритикале с выходом 96 % и зольностью не более 2,0 %. Для каждого сорта определены два типа муки, различающиеся по хлебопекарным свойствам в зависимости от преобладающего генотипа. Тесто из тритикалевой муки по свойствам ближе к ржаному.

Пищевая ценность зерна тритикале обусловлена высоким содержанием белка, повышенным содержанием лизина и триптофана, кальция, магния, железа, отсутствием алкилрезорцинолов.

Трубочки миндальные – мучные кондитерские изделия из сдобного теста в виде трубочки с миндальной начинкой. Поверхность обсыпана сахарной пудрой. Выпускается развесным. В 1 кг содержится не менее 15 шт. Влажность (10 ± 2) %.

у



энциклопедия
хлеба

Углеаммонийные соли – химический разрыхлитель теста, состоящий из смеси карбоната, карбамата и гидрокарбоната аммония (см. *разрыхлители химические*).

Углеводно-амилазный комплекс (зерна, муки, теста) – совокупность углеводов и амилазных ферментов (зерна, муки, теста). Основным углеводов зерна (муки, теста) является крахмал. Под воздействием α -амилазы и β -амилазы крахмал расщепляется с образованием декстринов и мальтозы. В зерне (муке, тесте) присутствуют собственные сахара (глюкоза, фруктоза, сахароза и др.), некрахмальные полисахариды (пентозаны, полифруктозиды и др.). От состояния углеводно-амилазного комплекса зависит газообразующая способность муки.

Углеводы – обширная группа природных полигидроксикарбонильных соединений и их производные. Углеводы широко распространены в природе, встречаются в свободной или связанной форме в любой растительной, животной или бактериальной клетке. Наиболее распространённый углевод – целлюлоза, структурный компонент деревьев и других растений. Главные резервные углеводы – крахмал и гликоген. Углеводы подразделяются на три основные группы: моносахариды, олигосахариды и полисахариды.

С точки зрения пищевой ценности углеводы подразделяются на усваиваемые и неусваиваемые. Усваиваемые углеводы – моно- и

олигосахариды, крахмал, гликоген. Неусваиваемые – целлюлоза, гемицеллюлозы, инулин, пектин, гумми, слизи. При поступлении в пищеварительный тракт усваиваемые углеводы (за исключением моносахаридов) расщепляются, всасываются, а затем или непосредственно утилизируются (в виде глюкозы), или превращаются в жир, или откладываются на временное хранение (в виде гликогена). Накопление жира особенно выражено при избытке в диете простых сахаров и отсутствии расхода энергии. Неусваиваемые углеводы человеческим организмом не утилизируются, но они чрезвычайно важны для пищеварения и составляют (вместе с лигнином) так называемые пищевые волокна. Источником пищевых волокон являются ржанные и пшеничные отруби, овощи, фрукты. Хлеб из цельного зерна, с точки зрения содержания пищевых волокон, гораздо более ценен, чем хлеб из муки высших сортов, не содержащих алейронового слоя и зародыша.

Удельный объём (хлебобулочного изделия) – отношение объёма хлебобулочного изделия к его массе. Косвенно характеризует пористость и внешний вид хлебобулочного изделия. Выражают в см³/г хлебобулочного изделия. Объём хлебобулочного изделия определяют с помощью специальных приспособлений или приборов (объёмометриков), массу – взвешиванием с точностью до 0,1 г. Результаты вычислений указывают с точностью до второго десятичного знака. Удельный объём пшеничного хлеба хорошего качества должен быть не менее 3,35 см³/г.

Улучшитель восстановительного действия (хлебопекарный) – вещество, обладающее восстановительными свойствами, способное разрушать дисульфидные связи белковых веществ муки и теста с образованием сульфгидрильных групп. Восстановители являются активаторами протеолиза. Они переводят протеазы в активное состояние, восстанавливая сульфгидрильные группы в их активных центрах.

Кулучшителям восстановительного действия относят L-цистин (E921) и гидрохлорид цистеина (E920), а также их натриевые и калиевые соли, глютатион, дезактивированные дрожжи, тиосульфат (гипосульфит) натрия (E539). Значительное количество глютатиона содержится в экстрактах и автолизатах хлебопекарных дрожжей.

Восстановительным действием обладают различные виды деструктурированной клейковины.

Восстановители применяют при переработке пшеничной муки с чрезмерно сильной или короткорвущейся клейковиной, муки из перегретого при сушке зерна, муки с пониженной автолитической активностью, а также при производстве слоёных и мучных кондитерских изделий (вафли, печенье, крекер, бисквит и др.). Под воздействием восстановителей происходит «разматывание» клубков белковых молекул и расслабление клейковины. Восстановители сокращают продолжительность замеса теста до готовности, повышают растяжимость теста на стадии формирования, предотвращая его сжимаемость, способствуют сохранению веществ – предшественников аромата хлеба. Их действие на стадии замеса хорошо сочетается с действием аскорбиновой кислоты. Достигается окислительно-восстановительный синергетический эффект, обеспечивающий максимальную силу и растяжимость теста. Применение восстановителей (при переработке дефектной муки) приводит к увеличению объёмного выхода хлеба, повышению эластичности и пористости мякиша, улучшению состояния поверхности корки (предотвращают образование надрывов и трещин).

Улучшитель комплексный (хлебопекарный) – сбалансированная смесь хлебопекарных улучшителей различного принципа действия, стабилизаторов и наполнителей. В состав комплексных улучшителей входят: улучшители окислительного и восстановительного действия, позволяющие регулировать реологические свойства теста и интенсифицировать протекание биохимических и коллоидных процессов в тесте; ферментные препараты различного действия, позволяющие регулировать спиртовое брожение в тесте, улучшать цвет корки изделия, повышать водопоглощательную способность теста, интенсифицировать созревание теста; поверхностноактивные вещества, применяемые как эмульгаторы, стабилизаторы свойств теста и «античерствители»; модифицированные крахмалы (окисленные, набухающие, экструзионные), улучшающие свойства теста, структуру и цвет мякиша; органические кислоты (лимонная, уксусная, молочная, виокаменная и др.), являющиеся средством регулирования кислотности теста и хлеба; минеральные соли, содержащие кальций, магний, фосфор, натрий, марганец,

активизирующие жизнедеятельность дрожжей клетки. В отдельные комплексные улучшители вносят консерванты, красители, подсластители и ароматизаторы. Дозировки и соотношение ингредиентов комплексных улучшителей определяются их технологическими и функциональными свойствами, синергетическим эффектом действия, особенностями взаимодействия со структурными компонентами теста, целевым назначением улучшителей. Состав комплексных улучшителей зависит от цели их применения: для переработки муки с пониженными свойствами (короткорвущейся или слабой клейковиной, пониженным её содержанием, повышенной ферментативной активностью и др.), в качестве одного из основных элементов ускоренных технологий, при непрерывных схемах тестоприготовления, для изделий с добавками, снижающими потребительские свойства продукции, для обеспечения микробиологической чистоты и замедления черствения мякиша хлебобулочных изделий, для технологий изделий на основе замороженных полуфабрикатов и др.

Различают универсальные и специальные комплексные улучшители. Первые применяют в производстве широкого ассортимента продукции (хлеба, булочных, сдобных изделий и др.), вырабатываемых с использованием разных способов приготовления теста (ускоренного, безопарного, опарного). Специальные комплексные хлебопекарные улучшители предназначены для конкретных видов изделий и технологий (изделий из слоёного теста, гамбургеров, пончиков, замороженных полуфабрикатов и т. д.) или для достижения конкретного технологического эффекта (увеличения срока годности, предотвращения заболевания хлеба картофельной болезнью, улучшения качества изделий из муки с пониженными хлебопекарными свойствами и др.).

Применение комплексных улучшителей в количестве 0,01-3,5 % к массе муки позволяет одновременно воздействовать на основные структурные компоненты муки и теста, добиться синергетического эффекта от действия отдельных улучшителей, входящих в состав смеси.

Комплексные улучшители выпускаются в порошкообразном, таблетиро-ванном, пастообразном и жидком виде – в зависимости от их функционального назначения. Комплексные хлебопекарные

улучшители подразделяют на растворимые и нерастворимые в воде. Водорастворимые улучшители могут использоваться при непрерывном приготовлении теста.

Улучшители окислительного действия (хлебопекарные) – вещества, обладающие окислительными свойствами, способные изменять состояние белково-протеиназного комплекса муки и теста и обесцвечивать пигменты муки. Используются при переработке муки с пониженным содержанием сырой клейковины или со «слабой», чрезмерно растяжимой и эластичной клейковиной.

Органами здравоохранения для использования в хлебопекарной промышленности РФ разрешены следующие вещества, обладающие окислительными свойствами: аскорбиновая кислота (E300), пероксид кальция (E930), пероксид бензоила (E928), азодикарбонамид (E927a), модифицированный крахмал (крахмал, окисленный для хлебопечения). К типичным окислителям, применяемым при производстве хлебобулочных изделий в разных странах, относятся броматы, йодаты, пербораты, персульфаты, перекись водорода и др. Природным окислителем, оказывающим влияние на свойства муки, теста и качество хлебобулочных изделий, является кислород воздуха.

Улучшающее воздействие окислителей на структурно-механические свойства теста обусловлено их способностью окислять сульфгидрильные группы в молекулах белков. Окисление сульфгидрильных групп и образование дисульфидных связей приводит к уплотнению структуры белков, снижению их атакуемости протеазами, что улучшает структурно-механические свойства теста, повышает его формо- и газодерживающую способности. Влияние окислительного воздействия на пентозаны («слизи») вызвано упрочнением структуры набухших слизей в жидкой фазе теста и снижением активности амилолитических ферментов (α -амилазы). Для различных способов приготовления теста требования к скорости окислительного процесса неодинаковы. Для опарного и безопарного способов приготовления теста требуются окислители замедленного действия. Для технологий с использованием замороженных полуфабрикатов и для ускоренных технологий рекомендуются «быстрые» окислители. Окислительные процессы, протекающие при хранении муки после помола, обуславливают её «созревание».

Окислители обладают отбеливающим эффектом цвета муки и мякиша хлеба, который сводится к окислению и обесцвечиванию пигментов муки. К веществам преимущественно отбеливающего действия относятся оксиды азота, пероксид бензоила.

Улучшитель хлебопекарный – пищевая добавка, или комплексная пищевая добавка, или технологическое вспомогательное средство, улучшающие свойства теста и качество хлебобулочных изделий. Хлебопекарные улучшители самостоятельно как пищевые продукты не используются. Улучшители вносят с целью повышения качества хлебобулочных изделий (увеличения объёма, улучшения формы, свойств мякиша, вкуса и аромата), облегчения или упрощения производства хлебобулочных изделий, реализации ускоренных технологий приготовления теста, корректировки свойств муки.

Первое упоминание о применении хлебопекарных улучшителей относится к 1911 г.

Среди хлебопекарных улучшителей выделяют индивидуальные химические вещества строго направленного действия (моно-добавки) и многокомпонентные добавки – комплексные хлебопекарные улучшители.

В зависимости от функционального назначения хлебопекарные улучшители подразделяют на группы: окислительного действия (аскорбиновая кислота модифицированный крахмал, персульфат аммония и др.), восстановительного действия (тиосульфат натрия, L-глутатион и др.), ферментные препараты (α -амилаза, пентозаназа, протеиназа, липаза и др.), поверхностно-активные вещества (лецитин, моно- и диглицериды жирных кислот, эфиры сахарозы, ацетилированные моноглицериды и др.), минеральные соли (фосфорнокислые, аммонийные), комплексные улучшители; к хлебопекарным улучшителям относят ферментативно-активную соевую муку (в качестве источника липоксегиназы).

По форме выпуска улучшители могут быть в виде сыпучих, пастообразных, кремообразных или жидких продуктов, которые добавляют непосредственно при замесе или дальнейшей обработке теста.

Упёк (нрк. затрата при выпечке) – уменьшение массы тестовой заготовки при выпечке за счёт испарения части воды и улетучивания некоторых продуктов брожения. Величина упёка выражается в

процентах к массе тестовой заготовки перед выпечкой. Является одним из видов технологических затрат. При выпечке происходит уменьшение массы тестовой заготовки, обусловленной в основном (на 95 %) испарением влаги, а также испарением летучих веществ (CO_2 , спирта, летучих кислот и др.).

Упёк рассчитывают как разность между массой тестовой заготовки перед её посадкой в печь и массой хлеба из неё в момент выхода из печи, отнесённая к массе тестовой заготовки и выраженная в процентах: $G_{\text{уп}} = (m_{\text{тз}} - m_{\text{гх}}) \cdot 100 / m_{\text{гх}}$, где $G_{\text{уп}}$ – упёк, %; $m_{\text{тз}}$ – масса тестовой заготовки, кг; $m_{\text{гх}}$ – масса хлеба на выходе из печи, кг.

Упёк при выпечке хлебобулочных изделий может колебаться в пределах 6-14 % в зависимости от вида, формы и массы изделия, режима выпечки. Величина упёка зависит от: массы тестовой заготовки – с увеличением массы тестовой заготовки упёк снижается; способа выпечки – при выпечке в формах упёк ниже, у подовых изделий упёк выше, т. к. больше поверхность испарения влаги; температуры – чем выше температура в третьем периоде выпечки, тем выше упёк; относительной влажности – чем выше относительная влажность, тем меньше упёк.

Ускоренный способ тестоприготовления – тестоприготовление с применением соответствующей механической обработки, подкисляющего сырья для хлебобулочного изделия и полуфабрикатов хлебопекарного производства, увеличенной дозировки хлебопекарных дрожжей, применения хлебопекарных улучшителей и продолжительностью брожения теста менее 2 ч. Сокращение продолжительности приготовления теста достигается за счёт интенсификации его созревания. В технологии хлебобулочных изделий из пшеничной муки наибольшее практическое значение имеют ускоренные способы приготовления теста, основанные на применении хлебопекарных улучшителей-интенсификаторов брожения, полуфабрикатов с активной бродильной микрофлорой (концентрированной молочнокислой закваски, жидких дрожжей), подкисляющих добавок (молочной сыворотки), мучных и зерновых композитных смесей, специальных полуфабрикатов. Для производства хлебобулочных изделий из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки в дискретных условиях работы предприятий применяют ускоренные способы тестоприготовления с

использованием инаktivированных заквасок или подкисляющих добавок в сочетании с хлебопекарными улучшителями-интенсификаторами брожения и добавками, улучшающими вкус и аромат изделий.

Усушка (хлебобулочного изделия)(нрк. затрата при остывании и хранении) – уменьшение массы хлебобулочного изделия при остывании и хранении за счёт испарения части воды и улетучивания некоторых продуктов брожения. Величина усушки выражается в процентах к массе хлебобулочного изделия, определяемой непосредственно после выпечки, и может составлять 2–4 %.

Температура корки на выходе из пекарной камеры достигает 180 °С, температура мякиша близка к 100 °С, влажность корки близка к нулю, а влажность мякиша на 1–2 % больше влажности теста. В помещении цеха и хлебохранилища температура составляет около 20–25 °С, поэтому температура хлеба быстро снижается и приближается к температуре окружающей среды уже через 2–3 ч после выпечки. Под действием градиента влажности происходит перемещение влаги из внутренних слоёв к поверхности хлеба. Влажность корки быстро увеличивается, достигая значения равновесной влажности для остывшего хлеба (12–14 %). Из-за значительной разности температур между поверхностью хлеба и окружающего воздуха происходит усыхание или усушка – уменьшение массы изделия за счёт интенсивное испарение влаги.

Усушку выражают в процентах к массе горячего изделия: $G_{yc} = (m_{гх} - m_{ох}) / m_{гх} \cdot 100$, где G_{yc} – усушка, %; $m_{гх}$ – масса горячего хлеба, кг; $m_{ох}$ – масса остывшего хлеба, кг.

Чем больше разность температур между хлебом и окружающим воздухом, тем интенсивнее идёт испарение влаги и тем больше величина усушки. Остывание выпеченных изделий в естественных условиях может длиться 4–6 часов. Наиболее интенсивное усыхание протекает сразу после выемки изделия из печи. В первые 3–4 часа после выпечки масса изделия уменьшается на 25–30 %. Для снижения усушки следует быстро охладить изделия, а затем хранить их в условиях, замедляющих усыхание. Рекомендуется хранить изделия в закрытых камерах из полиэтилена с двойным покрытием, где поддерживается температура 27–30 °С и относительная влажность воздуха 80–85 %. Продукция перед поступлением в камеру

охлаждается до температуры 40 °С. Возможно хранение изделий в камерах с кондиционированием воздуха. Сначала изделия охлаждаются в самой камере при температуре 18–24 °С, после чего в ней устанавливается температура 27–30 °С и относительная влажность 80–85 %. Срок сохранения свежести хлеба в закрытых камерах удлиняется на 4–6 ч, усушка снижается на 0,2 %. Хранение хлеба в закрытых контейнерах или в вагонетках с полиэтиленовыми чехлами аналогично хранению в камерах. Для сокращения продолжительности остывания хлеба и снижения усушки применяют охладители (кулеры). При охлаждении в кулерах усушка снижается на 0,5–0,9 %.

Ф



энциклопедия
хлеба

Фатир (средаз.) – 1) пресное тесто из муки и воды, часто без соли; 2) лепёшка из пшеничного теста, обычно диаметром около 20–25 см, толщиной 2,0–2,5 см; 3) (тадж.) праздничная лепёшка из сброженного теста диаметром 30–50 см.

Фенилкетонурия (болезнь Феллинга) – наследственное заболевание, проявляющееся в отставании физического и психического развития, расстройствах движений и мышечного тонуса. Обусловлено отсутствием или резким снижением активности фермента фенилаланингидроксилаза. При фенилкетонурии нарушается обмен фенилаланина и вследствие этого – тирозина, триптофана и др. Происходит накопление промежуточных продуктов обмена – фенилэ-тиламина, фенилпировиноградной кислоты и других – и возникает дефицит метаболитов, необходимых для нормального функционирования организма. Диагностируется в первые дни жизни ребёнка. Частота – 1 случай на 10–15 тыс. новорождённых. Лечение сводится главным образом к специальной диете, включающей, в частности, безглютеновые хлебобулочные изделия и ограничение продуктов, содержащих фенилаланин.

Ферментация (англ. *ferment, fermentation* – брожение) – применяемый за рубежом термин, обозначающий брожение

полуфабриката хлебопекарного производства; переработка сырья под воздействием ферментов.

Ферментные препараты – очищенные и концентрированные продукты, содержащие определённые ферменты (или комплекс ферментов) растительного, животного и микробного (продуцент) происхождения, необходимые для осуществления биохимических процессов, происходящих при производстве продуктов. Ферментные препараты используются в качестве хлебопекарных улучшителей. Ферментные препараты, используемые в хлебопекарном производстве, получают в основном путём микробиологического синтеза при культивировании различных микроорганизмов-продуцентов: грибов, бактерий, дрожжей и др. Выпускаемые отечественной промышленностью ферментные препараты имеют наименования, сочетающие в себе сокращённое название основного в данном препарате фермента и сокращённое видовое название микроорганизма-продуцента. После наименования микробного ферментного препарата вводятся индексы ПЗх, ШОх, П15х, П20х или ГЗх, ПОх, Г15х, Г20х. Первые буквы в этих индексах характеризуют способы выращивания микроорганизма-продуцента: П обозначает выращивание на твёрдых питательных средах, Г – глубинное выращивание в жидких средах. Обозначения Зх, 10х, 15х, 20х отражают нарастающую степень очистки и концентрации ферментного препарата. В наименованиях импортных ферментных препаратов либо сохраняется принцип их наименования по основному ферменту и продуценту, либо только по основному ферменту, либо используется торговая марка.

Биохимическое качество ферментных препаратов характеризуется ферментативной активностью, которая выражается в стандартных единицах фермента. В культурах грибов и бактерий содержится несколько ферментов: амилазные, пектолитические, целлюлолитические и др. В ферментных препаратах промышленного назначения преобладает активность основного фермента. В случае наличия в препарате не только основного, преобладающего фермента, но и других сопутствующих, устанавливаются их количественное соотношение и активность.

В хлебопекарном производстве применяются ферментные препараты, содержащие амилазы, протеазы, глюкоамилазу,

гемицеллюлазные ферменты, липазу и др. Перспективным является использование ферментов глюкозооксидазы и липоксигеназы, катализирующих реакции окисления с образованием различных пероксидов, далее окисляющих компоненты муки. Эти ферменты рассматриваются как заменители улучшителей окислительного действия (в т. ч. бромата калия, исключённого из списка разрешённых пищевых добавок). Значительный технологический эффект может быть достигнут за счёт комплексного применения ферментных препаратов различного принципа действия.

В хлебопекарной промышленности ферментные препараты применяются самостоятельно или в составе комплексных улучшителей, т. е. совместно с другими улучшителями (окислительного действия, поверхностно-активными веществами и др.).

Ферменты (энзимы) – биологические катализаторы, обеспечивающие протекание биохимических реакций.

Фигурное формование (тестовой заготовки) – придание тестовой заготовке сложной формы. После округления тестовые заготовки раскатывают, при необходимости вносят начинку, придают заданную (сложную) форму и укладывают на предварительно смазанные листы. Количество и перечень операций зависят от вида изделий. Фигурное формование осуществляют, как правило, вручную. К изделиям, формование которых трудно механизировать, относятся плюшки, сдоба выборгская, калачи московские и др. Разработаны автоматизированные и полуавтоматизированные поточные формовочные линии, позволяющие получать тестовые заготовки сложной формы из тестовой ленты (полотна).

Физико-химические показатели качества хлебобулочного изделия – показатели качества, определяемые с помощью физико-химических методов анализа. К ним относятся: влажность мякиша (%), не более), кислотность мякиша (град, не более), пористость мякиша (%), не менее), массовая доля жира и массовая доля сахара (в пересчёте на сухое вещество, %, не менее), массовая доля начинки (%), не менее). В изделиях, в рецептуру которых включены витаминные и/или минеральные комплексы, нормируется массовая доля соответствующих витаминов и минеральных веществ (мг/100 г, не менее). Уточнённый перечень и нормы физико-химических

показателей приводят в документе на изделие конкретного наименования. Пористость не нормируется в изделиях массой менее 0,2 кг, изделиях, в рецептуру которых включены зерновые продукты, а также в изделиях, форма которых не позволяет использовать метод по ГОСТ 5669 (слоёные, лепёшки, лаваш, с начинкой, нарезанные на куски или ломти и др.). Массовая доля сахара и жира нормируется при содержании каждого из них по рецептуре более 2 кг на 100 кг муки. В слоёных изделиях массовая доля жира не нормируется. Массовая доля начинки нормируется, если её отделение от тестовой основы не представляет трудностей. В хлебобулочных изделиях с начинками физико-химические показатели нормируются только для тестовой основы. Продолжительность полной набухаемости для сухарного хлебобулочного изделия конкретного наименования, а также коэффициент набухаемости для баранок и сушек конкретных наименований указывают в документах, в соответствии с которыми они изготовлены. Допускается при необходимости в документе на изделие конкретного наименования дополнять перечень нормируемых показателей.

Физико-химические показатели определяют в течение установленных сроков реализации продукции, но не ранее чем через час – для мелкоштучных изделий массой 200 г и менее, и не ранее чем через 3 ч – для остальных изделий.

Фондю (фр. *fendu*) – французский пшеничный подовый хлеб продолговатой формы с крупным разрывом по всей длине.

Форма хлебопекарная – ёмкость для выпечки формового хлебобулочного изделия. Стандартные хлебопекарные формы (ГОСТ 17327) изготавливают трёх типов: прямоугольные (овальные), круглые, круглые гофрированные. Формы изготавливают следующих исполнений: Ш – штампованные алюминиевые, Шс – штампованные стальные, Л – литые, М – многошовные, Мк – многошовные сварные. Формы могут соединяться в секции по несколько штук. Ассортимент хлебопекарных форм постоянно расширяется по мере внедрения новых видов хлебобулочных изделий. На хлебопекарных предприятиях используются формы для выпечки тостового хлеба прямоугольного и треугольного сечения, цилиндрического бутербродного хлеба и др.

Новые хлебопекарные формы перед началом эксплуатации подвергают специальной обработке (нрк. колеровке) для получения на рабочей поверхности антиадгезионного слоя из растительного масла или полимерного материала. В процессе эксплуатации внутреннюю поверхность форм без полимерного покрытия перед укладыванием тестовой заготовки смазывают растительным маслом или эмульсией.

По мере необходимости формы должны подвергаться очистке от нагара. Очистку осуществляют путём обжига форм в специальной печи, механическим способом, с применением специализированных моющих средств.

Формование (тестовой заготовки) (нрк. валка изделия) – операция разделки теста, заключающаяся в придании тестовой заготовке формы, соответствующей данному виду хлебобулочного изделия. После деления тестовые заготовки представляют собой бесформенные куски теста с неоднородной структурой, часто с шероховатой поверхностью. В зависимости от вида вырабатываемых изделий формование тестовых заготовок может включать различные операции: округление, раскатку, закатку, фигурное формование, внесение начинки и др.

Механическая обработка тестовых заготовок на формующих машинах способствует получению тонкостенной равномерной пористости изделий и повышению объёмного выхода. Обычно формование осуществляется между двумя поверхностями рабочих органов машины. Поверхность, которая обеспечивает перемещение заготовки, называется несущей, а поверхность, придающая ей определённую форму – формующей. В зависимости от формы, которую придаёт машина тестовой заготовке, различают: округлительные машины, формующие шарообразные заготовки; закаточные машины, формующие удлинённые цилиндрические или сигарообразные заготовки; специальные формующие машины, основанные на методах штампования или экструзии. Округление и закатка способствуют сглаживанию всех неровностей и образованию плёнки на поверхности заготовки, что препятствует выходу газов из теста при расстойке и обеспечивает увеличение объёма и равномерность пористости мякиша после выпечки.

Формовочная линия – комплект машин и аппаратов для получения тестовой ленты и формования из неё тестовых заготовок.

Линии состоят из двух основных участков: изготовления тестовой ленты заданной ширины и толщины, автоматического (полуавтоматического) формования тестовых заготовок. Существует два основных варианта организации изготовления тестовой ленты: с периодическим изготовлением тестовой ленты определённой длины на раскаточной машине с ручным или автоматическим управлением. По завершении раскатывания порции теста до заданной толщины тестовая лента наматывается на скалку и переносится на участок формования; получение непрерывной тестовой ленты с помощью экструдера и автоматизированной её подачи на участок формования тестовых заготовок. Линии komponуются по модульному принципу. Участок формования имеет общую транспортную систему, состоящую из подающих и выводных ленточных транспортёров. Над транспортёрными лентами последовательно установлены функциональные модули для осуществления различных операций: блоки продольной резки, модуль высечки тестовых заготовок, дозаторы начинок, экструдер верхнего тестового полотна (слоя), устройство удаления обрезков (при формовании круглых заготовок), модуль автоматической укладки заготовок на противни и др. Путём комбинирования модулей можно производить широкий ассортимент изделий. С помощью формовочных линий вырабатывают: простые изделия из одинарного тестового полотна (язычки, песочное печенье с посыпкой или без), изделия из сложенного продольного тестового полотна с начинкой (сочни, слойки с начинкой), изделия из закрученного тестового полотна (рулеты), изделия из верхнего и нижнего тестового полотна (колодцы, пироги с сеткой), круассаны, рогалики с начинкой и др.

Формоустойчивость (хлеба) – показатель, рассчитываемый по отношению высоты подового круглого хлеба (Н) к его диаметру (Д). Обозначают как Н: Д. Результаты определения формоустойчивости хлеба указывают с точностью до второго десятичного знака. Рекомендуемые величины формоустойчивости: для муки пшеничной хлебопекарной высшего и первого сорта – не менее 0,35, для второго сорта – не менее 0,30.

Фруктоза (левулёза, плодовый сахар) – моносахарид, содержащийся в зелёных частях растений, нектаре цветов, плодах, пчелином мёде (до 37 %). Сбраживается дрожжами. Фруктоза гораздо

слаще других сахаров. При потреблении фруктозы уровень глюкозы в крови увеличивается менее резко. Фруктоза в большей степени задерживается печенью, а поступив в кровь, скорее вступает в обменные процессы. Утилизация фруктозы не требует инсулина, поэтому она может потребляться и больными сахарным диабетом. Фруктоза в меньшей степени, чем глюкоза и сахароза, вызывает кариес зубов. Фруктоза входит в состав сахарозы, полифруктозидов (левулезанов), содержащихся в ржаной муке, цикории, в клубнях земляной груши и др.

Фугас (фр. *fougasse*) – традиционное хлебобулочное изделие Франции (Прованса) из сброженного теста, в виде продолговатой лепёшки, один конец которой слегка заострён, и несколькими сквозными разрезами. Аналогичными изделиями являются в Италии фокачча (*focaccia*), в Португалии – фогасо (*fogaça*), в Испании – огаса (*hogaza*), на Балканах – погачо (*pogaca*) и др. Существует большое разнообразие фугасов: с добавлением оливок, анчоусов, сыра, лука и других продуктов, которые вносят в тесто или выкладывают сверху перед выпечкой. Фугас традиционно используется для оценки температуры в дровяной печи перед основной выпечкой.

Фузариоз – заболевание зерна, вызванное развитием грибов *poRaFusarium*. Заражение зерна фузариозом может происходить в поле и при его хранении в условиях повышенной влажности. Мука, полученная из зерна, содержащего мицелий гриба, непригодна для питания. Употребление хлеба из такой муки вызывает отравление (фузариотоксикоз) с признаками, похожими на опьянение: появляется дурнота, головокружение, рвота, сонливость, скованность походки и т. д. Поэтому хлеб из фузариозного зерна называют «пьяным хлебом».

Х



энциклопедия
хлеба

Хлеб (гот. *hlaiifs*, др. – англ. *hloaf*, др. – нем. *hleinb*) – 1) хлебобулочное изделие без начинки, определённой заданной формы, с коркой и мякишем, выпеченное из сброженного дрожжами и/или молочнокислыми бактериями теста, приготовленного различными способами из ржаной и/или пшеничной муки, соли поваренной пищевой, воды, хлебопекарных дрожжей и другого сырья, предусмотренного рецептурой изделия; ГОСТ 32677 определяет хлеб как хлебобулочное изделие без начинки с влажностью более 19 % и массой более 500 г.

Хлеб как вид хлебобулочного изделия имеет ряд отличительных особенностей. Хлеб вырабатывают из пшеничной или ржаной муки, а также их смеси. В Российской Федерации в соответствии с действующими нормативными документами для производства хлеба используется мука ржаная хлебопекарная и пшеничная хлебопекарная разных сортов. Допускается использование муки пшеничной общего назначения и зерновых продуктов. Тесто для хлеба приготавливают, как правило, из муки, воды, соли, дрожжей и воды без внесения (или с внесением минимального количества) дополнительного сырья: сахара, жира, яиц и др. Для формирования характерного вкуса и аромата хлеба, пористой структуры мякиша тесто должно быть сброжено специфическими микроорганизмами: хлебопекарными дрожжами и молочнокислыми бактериями. Дрожжи хлебопекарные *S. cerevisiae* вносят в тесто в виде прессованных, сушёных, жидких дрожжей или в

составе предварительно сброженных полуфабрикатов. Источником специфических молочнокислых и других кислотообразующих бактерий являются различные виды заквасок. Выброженное тесто разделявают, формуя тестовые заготовки массой обычно не менее 400–500 г. Начинку при разделке не вносят. Выпекают хлеб на поду (листах) или в формах при температуре около 200–250 °С. При выпечке под воздействием тепла и влаги внутренняя часть тестовой заготовки превращается в мякиш, внешняя – в корку хлеба; 2) общее название всех хлебобулочных изделий; 3) пища, пропитание вообще; 4) хлебные злаки, зерно хлебных злаков.

Хлеб белый из пшеничной муки – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 26987 из муки пшеничной высшего, первого и второго сорта формовым и подовым штучным, массой 0,5–1,2 кг. Подовый хлеб имеет продолговато-овальную или круглую форму с косыми надрезами на поверхности или наколами или без надразов и наколов. Длина хлеба продолговато-овальной формы из муки второго сорта массой 0,85 кг составляет ориентировочно 30–35 см, ширина 13–17 см, а из муки первого и высшего сорта для батонов массой 0,8 кг 30–36 см и 15–18 см соответственно. Диаметр круглого хлеба массой 0,85 кг из муки пшеничной второго сорта ориентировочно 20–22 см, из муки пшеничной первого и высшего сорта массой 0,8 кг 18–22 см.

Тесто готовят любым из способов, принятых для производства хлеба из пшеничной муки. Предпочтительными являются опарный и на большой густой опаре для хлеба из муки высшего и первого сорта и на жидкой опаре для хлеба из муки первого и второго сорта. В качестве разрыхлителя для хлеба из пшеничной муки высшего сорта применяют прессованные дрожжи или прессованные дрожжи в сочетании с жидкими. При этом количество прессованных дрожжей может быть уменьшено не более чем на 50 %. При производстве хлеба из пшеничной муки первого и второго сорта применяют прессованные, жидкие или прессованные дрожжи в сочетании с жидкими, количество муки, вносимой с жидкими дрожжами, не должно превышать 5 % к общему количеству муки в тесте. Нормы расхода прессованных дрожжей могут быть изменены в зависимости от их подъёмной силы, качества муки, технологической схемы и условий производства. Часть дрожжей можно вносить в тесто. Готовое тесто делят на делительных машинах, после чего заготовки теста для

формового хлеба укладывают в формы и направляют на расстойку. Заготовки для подового хлеба направляют на округление. Для получения подовых изделий продолговатой формы тестовые заготовки после округления направляют в закаточную машину. Сформованные заготовки для подового хлеба укладывают в специальные люльки, на доски или листы и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки для изделий из муки пшеничной высшего и первого сорта составляет 30–50 мин, второго сорта – 30–55 мин. Перед посадкой в печь на поверхность расстойавшихся подовых заготовок допускается наносить надрезы или наколы. Выпечку изделий осуществляют в увлажнённой пекарной камере при температуре 215–250 °С. Продолжительность выпечки формовых изделий массой 0,7–0,75 кг из пшеничной муки высшего и первого сорта 45–50 мин, формовых изделий массой 0,85 кг из пшеничной муки второго сорта 50–56 мин, подовых изделий – 38–42 мин и 45–47 мин соответственно.

Хлеб бородинский – заварной хлеб из смеси муки хлебопекарной ржаной обойной, пшеничной хлебопекарной второго сорта и ржаного ферментированного солода, вырабатываемый по ГОСТ 2077 подовым или формовым, массой 0,5–1,0 кг.

Существует легенда о том, что бородинский хлеб своим рождением обязан монахиням. Вдова генерала Тучкова Маргарита Михайловна воздвигла вблизи места Бородинского сражения часовню. Затем она основала Спасо-Бородинский женский монастырь, став в нём игуменьей Марией. Монахини монастыря научились выпекать заварной хлеб. «Бородинский» хлеб долго не черствел, и многочисленные паломники увозили его с собой как память о святых местах.

Хлеб городской – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из муки пшеничной первого сорта с добавлением сухого обезжиренного молока. Хлеб городской выпекают формовым массой 0,5–0,8 кг и подовым массой 0,5 кг. Ориентировочный диаметр круглого хлеба массой 0,5 кг составляет 15–17 см.

Тесто готовят опарным и другими способами, принятыми в хлебопечении. Предпочтительным является способ приготовления на жидкой опаре. Сухое обезжиренное молоко или белок растительный пищевой и маргарин вносят в виде эмульсии при замесе теста. Тесто

замешивают дольше обычного на 2–3 мин. Готовое тесто делят на куски заданной массы, после чего заготовки теста для подового хлеба направляют на округление. Округление заготовок для подового хлеба желательно осуществлять на 2-х округлителях, установленных последовательно. Далее изделие направляют на расстойку. Продолжительность расстойки тестовых заготовок 30–50 мин. Перед посадкой в печь на тестовых заготовках для подового хлеба делают наколы. Изделие выпекают на поду или в формах при температуре 200–220 °С. Продолжительность выпечки изделий формовых 35–37 мин, подовых – 30–35 мин.

Хлеб горчичный – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из муки пшеничной высшего и первого сорта с добавлением горчичного масла. Хлеб горчичный выпекают формовым массой 0,5–1,0 кг и подовым округлой или продолговато-овальной формы массой 0,5–0,8 кг. Ориентировочные размеры хлеба горчичного продолговато-овальной формы массой 0,8 кг: длина 29–33 см, ширина 14–18 см; массой 0,5 кг: длина 26–30 см, ширина 9–13 см.

Тесто можно готовить любыми способами, применяемыми для выработки хлеба из пшеничной муки. Предпочтительными для хлеба из муки высшего сорта является опарный, а для хлеба из муки первого сорта – опарный и на жидкой опаре. Готовое тесто делят на куски заданной массы, после чего заготовки теста для формового хлеба укладывают в формы и направляют на расстойку, а заготовки для подового хлеба направляют на округление. Для получения подовых изделий продолговато-овальной формы тестовые заготовки после деления и округления направляют в закаточную машину. Продолжительность расстойки тестовых заготовок от 35 до 45 мин. Перед посадкой в печь на расстоявшихся заготовках для подового хлеба делают несколько косых надрезов или наколов. Изделия выпекают в увлажнённой пекарной камере печи при температуре 195–235 °С. Продолжительность выпечки хлеба горчичного формового массой 1,0 кг составляет 40–45 мин, подового массой 0,8 кг – 33–35 мин, массой 0,5 кг – 25–30 мин.

Хлеб гражданский – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из муки пшеничной первого или второго сорта с добавлением патоки и другого сырья формовым и подовым. Масса формового хлеба из муки первого сорта 0,65 кг, из муки второго сорта – 0,7 кг; подового из

муки первого сорта – 0,5 кг, подового из муки второго сорта – 0,4 кг. Ориентировочный диаметр подового хлеба из муки I сорта массой 0,5 кг 14–18 см, из муки II сорта массой 0,4 кг – 12–16 см.

Тесто можно готовить любыми способами, принятыми для выработки хлеба из пшеничной муки. Готовое тесто делят на куски заданной массы, после чего заготовки теста для подового хлеба направляют на округление, а для формового – укладывают в формы. Округлённые заготовки для подового хлеба и заготовки в формах поступают на расстойку. Продолжительность расстойки 40–50 мин. Выпечка формового хлеба длится 35–37 мин, подового хлеба – 30–35 мин при температуре пекарной камеры 200–220 °С. Для получения глянца изделия перед выемкой из печи рекомендуется опрыскивать водой.

Хлеб Дарницкий (Дарница – район г. Киева) – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 26983 из смеси муки ржаной обдирной (60 %) и пшеничной первого сорта (40 %) массой 0,5–1,25 кг формовым или подовым круглой или продолговато-овальной формы. Для улучшения формоустойчивости подового хлеба и объёма формового хлеба допускается регулирование соотношения ржаной и пшеничной муки в пределах ± 10 кг.

Тесто приготавливают на густой или жидкой (с заваркой или без заварки) закваске в две или три стадии. При приготовлении теста на «большой» густой закваске в бункерных агрегатах непрерывного действия продолжительность брожения устанавливают по достижении заданной кислотности. Количество муки, вносимой с закваской при замесе теста, может варьировать от 15 до 33 % в зависимости от технологической схемы и условий производства. Норма расхода прессованных дрожжей может быть изменена в зависимости от подъёмной силы дрожжей и закваски, от качества муки и условий производства. Приготовление теста на КМКЗ в две или три стадии рекомендуется при организации выработки хлеба Дарницкого в 1–2 смены или с перерывами в отдельные дни недели, т. к. данная закваска способна к самоконсервации. Приготовленное любым способом тесто разделяют, тестовые заготовки для формового хлеба укладывают в формы, для подового – в круглые кассеты, на доски, листы или люльки расстойного шкафа и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки составляет

45–60 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и условий расстойки. Тестовые заготовки при посадке в печь и готовый хлеб при выемке из печи рекомендуется опрыскивать водой. Выпечку производят при температуре 200–240 °С в течение 40–60 мин в зависимости от массы хлеба, конструктивных особенностей печи и условий эксплуатации.

Хлеб для космонавтов – специализированное хлебобулочное изделие длительного хранения, предназначенное для питания экипажей космических кораблей. В рецептуру изделий входят вещества, замедляющие черствение (солод, патока) и затрудняющие переход влаги из связанного в свободное состояние (жир, водорастворимые белки). Для предотвращения прогоркания жир предварительно обрабатывают бутилоксианизолом и бутилокситолуолом.

Изделия выпекаются формовыми в виде буханочек массой 0,15–0,45 г («на один укус»), что исключает образование крошек. Буханочки укладывают в порцию по 10 штук и упаковывают в двойную упаковку. В качестве первичной упаковки используют комбинированную плёнку на основе полиэтилена-тереф-талата, вторичной – полиэтиленовую плёнку толщиной 100 мкм. Упакованные изделия проходят тепловую стерилизацию при 95–100 °С в течение 30 мин. Через 18–20 ч стерилизацию повторяют при тех же режимах.

Хлеб домашний – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из пшеничной муки первого сорта с добавлением цельного молока подовым штучным массой 0,4–0,8 кг округлой или продолговато-овальной формы с наколами на верхней корке. Ориентировочные размеры хлеба продолговато-овальной формы массой 0,8 кг: длина 30–32 см, ширина 15–17 см; массой 0,4 кг: длина 27–29 см, ширина 8–9 см. Диаметр круглого хлеба: массой 0,8 кг – 17–19 см, массой 0,4 кг – 14–16 см.

Тесто готовят опарными способами или другими способами, применяемыми для выработки хлеба из пшеничной муки. Готовое тесто делят на куски установленной массы машинами или вручную. Перед формовкой тестовые заготовки целесообразно подвергать округлению. Для получения изделий продолговато-овальной формы тестовые заготовки после деления и округления направляют в

закаточную машину. Продолжительность окончательной расстойки 30–40 мин. Выпекают изделия на поду, допускается выпечка на листах. При выпечке на поду расстоявшиеся заготовки при посадке в печь перекладывают швом вниз. Перед посадкой изделия накалывают деревянной шпилькой. Продолжительность выпечки для изделий массой 0,4 кг составляет 22–25 мин, а массой 0,8 кг – 30–35 мин при температуре увлажнённой пекарной камеры 210–220 °С.

Хлеб дорожный в упаковке – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2784215950-70 из пшеничной муки первого сорта формовым массой 0,7 кг и подовым массой 0,4 кг. Для выпечки формового хлеба используют прямоугольные формы хлебопекарные номеров 6 и 7 по ГОСТ 17327. Подовый хлеб имеет продолговатую форму с надрезами на поверхности. Ориентировочные размеры подового хлеба: длина 27–29 см, ширина 9–11 см.

Тесто готовят опарным способом или другими способами, применяемыми для выработки хлеба из пшеничной муки. Готовое тесто делят на куски установленной массы, округляют и после округления формовых изделий и последующей закатки подовых изделий тестовые заготовки направляют на расстойку. Продолжительность расстойки для формового хлеба составляет 40–60 мин, для подового – 30–40 мин. Перед посадкой в печь на подовом хлебе делают 4–6 косых надрезов. Изделия выпекают в увлажнённой пекарной камере печи при температуре 210–220 °С. Продолжительность выпечки хлеба формового 38–40 минут, подового – 18–20 мин.

Для упаковки используют полиэтиленовую плёнку, лакированный целлофан или парафинированную бумагу. При ручной упаковке, осуществляемой таким же путём, как и на автомате, изделие верхней коркой ставят на середину листа плёнки или бумаги, расположенных узким концом к упаковщику. Затем концы листа накладывают на нижнюю корку изделия так, чтобы вдоль неё проходил шов внахлёстку. С торцов хлеба материал загибают в виде конверта. При упаковке в плёнку или целлофан герметизация швов и конвертов осуществляется термосваркой с помощью двух нагреваемых электрическим током металлических плоскостей. При упаковке в парафинированную бумагу места стыков скрепляют липкой лентой.

Хлеб житный – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 18448 из муки ржаной обдирной массой 0,8–0,9 кг формовым и подовым круглой и продолговатооформальной формы.

Тесто готовят на густой или жидкой закваске. При использовании закваски спонтанного брожения или для сокращения продолжительности расстойки в закваску вносят прессованные дрожжи в количестве 0,5 % от массы муки в тесте. Готовое тесто разделяют, тестовые заготовки для формового хлеба укладывают в формы, для подового – округляют и помещают в круглые кассеты из ткани или на доски, посыпанные мукой, и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 45–55 мин в зависимости от условий производства. Продолжительность выпечки хлеба формового составляет 56–60 мин, подового – 47–57 мин при температуре 195–235 °С в зависимости от конструктивных особенностей печи.

Хлеб забайкальский – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из смеси муки пшеничной второго сорта (50 %) и муки пшеничной обойной (50 %) подовым и формовым массой от 0,7 до 1,0 кг, а также весовым массой не более 2,0 кг. Подовый хлеб имеет продолговато-оформальную или округлую форму. Ориентировочные размеры подового хлеба продолговато-оформальной формы массой 1,0 кг: длина 31–35 см, ширина 10–14 см.

Тесто готовят на заквасках или опарным способом на прессованных дрожжах, жидких или их смесях. При опарном способе добавляют при замесе опары 5-10 % выброженной опары. Опару готовят из пшеничной обойной муки, а тесто замешивают из муки второго сорта. Готовое тесто делят на куски установленной массы, после чего заготовки теста укладывают в формы, а для хлеба подового – направляют на округление и закатку. Затем проводится расстойка заготовок. Продолжительность расстойки 40–60 мин. Изделия выпекают на поду или в формах в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–230 °С. Продолжительность выпечки хлеба забайкальского массой 1,0 кг составляет: подового 45–50 мин, формового 56–60 мин.

Хлеб из пшеничной муки высшего, первого и второго сорта – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из пшеничной муки высшего, первого и второго сорта подовым и формовым, весовым и штучным. Масса весового хлеба не более 3 кг, штучного хлеба – 0,5–1,1 кг.

Подовый хлеб имеет продолговато-овальную или округлую форму с наколами или с 4–6 косыми надрезами на поверхности. Длина хлеба продолговато-овальной формы массой 1,0 кг из пшеничной муки второго сорта ориентировочно 31–34 см, ширина 13–16 см, из муки первого и высшего сорта – 30–35 см и 15–17 см соответственно. Диаметр круглого хлеба массой 1,0 кг из муки пшеничной второго сорта ориентировочно 20–22 см, из муки пшеничной первого и высшего сорта – 23–26 см. Формовой хлеб выпекают в формах хлебопекарных в соответствии с массой выпекаемого изделия.

Тесто готовят любым из способов, применяемых для производства изделий из пшеничной муки. Предпочтительными являются опарный и на большой густой опаре для хлеба из муки высшего и первого сорта и на жидкой опаре для хлеба из муки первого и второго сорта. В качестве разрыхлителя для изделий из пшеничной муки первого и второго сорта применяют одни прессованные дрожжи или в сочетании с жидкими, а для изделий из пшеничной муки второго сорта допускается также использование только жидких дрожжей. Готовое тесто делят на делительных машинах, после чего заготовки теста для формового хлеба укладывают в формы и направляют на расстойку, а заготовки для подового хлеба направляют на округление. Для получения подовых изделий продолговато-овальной формы тестовые заготовки после деления и округления направляют в закаточную машину. Сформованные заготовки теста для подового хлеба укладывают в специальные люльки или на доски, которые посыпаны пшеничной или сухарной мукой либо покрыты тканью, и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки для изделий массой 0,8–1,0 кг из муки пшеничной высшего сорта и первого сорта составляет 30–45 мин, второго сорта – 25–35 мин. Перед посадкой в печь на расстойавшихся заготовках делают надрезы или наколы. Выпечку изделий осуществляют в увлажнённой пекарной камере при температуре 215–250 °С. Продолжительность выпечки изделий массой 1,0 кг формовых из пшеничной муки высшего и первого сорта составляет 49–50 мин, второго сорта – 54–56 мин, подовых – 40–42 мин и 45–47 мин соответственно.

Хлеб из твёрдых сортов пшеницы (дурум) – хлеб, выработанный с использованием муки из твёрдых сортов пшеницы (дурум) и пшеничной хлебопекарной муки в соотношении 1: 1. Тесто готовят

опарным способом на прессованных дрожжах. Мука из твёрдых сортов пшеницы придаёт приятный желтоватый оттенок мякишу хлеба.

Хлеб молочный – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из муки высшего и первого сорта с добавлением молока формовым массой 0,4 кг и из муки первого и второго сорта подовым массой 0,8 кг. Подовый хлеб имеет продолговато-овальную или округлую форму.

Тесто готовят опарным способом и ускоренным на диспергированной фазе. После деления и округления тестовые заготовки направляют на расстойку. Продолжительность расстойки подовых изделий составляет 25–45 мин, формовых – 45–60 мин. Продолжительность выпечки подовых изделий массой 0,8 кг 35–40 мин при температуре пекарной камеры 210–220 °С. Продолжительность выпечки формовых изделий массой 0,4 кг 34–36 мин.

Хлеб подмосковный – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2077 из смеси муки ржаной обдирной (70 %) и пшеничной второго сорта (30 %) формовым массой 0,75-1,0 кг.

Тесто готовят на закваске густой, жидкой без заварки, с заваркой или на КМКЗ. Допускается применять жидкие дрожжи (10 % мукой), при этом с КМКЗ вносят не 10 %, а 5 % муки в тесто. Готовое тесто разделяют, тестовые заготовки укладывают в формы и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 40–55 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и условий расстойки. Выпечку хлеба производят при 200–240 °С. Продолжительность выпечки 55–60 мин в зависимости от массы хлеба, конструктивных особенностей печи и условий её эксплуатации. При выемке из печи хлеб рекомендуется опрыскивать водой.

Хлеб пшенично-ржаной заварной – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2077 формовым штучным массой 0,73-1,0 кг из муки пшеничной обойной (55 %), ржаной обойной (40 %), получаемых в готовой смеси или отдельно, и ржаного ферментированного солода (5 %).

Тесто готовят на густой закваске или на жидкой закваске с заваркой или без заварки. Заварку готовят из пшеничной обойной муки и солода путём заваривания водой температурой 95–97 °С или путём прогревания паром в течение 30–40 мин до температуры 65 °С.

Рекомендуется часть муки, идущей на приготовление заварки (5-10 %), для лучшего осахаривания крахмала вносить в заварку в конце её приготовления при температуре 65 °С. Осахаренную заварку охлаждают до 32–34 °С и расходуют на замес теста, которое выбраживают до кислотности 8-12 град. Готовое тесто разделяют, тестовые заготовки укладывают в формы и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 40–60 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и условий расстойки. Продолжительность выпечки хлеба массой 0,73 кг 55–65 мин, массой 1,0 кг 60–70 мин при температуре 190–240 °С в зависимости от марки печи и условий её эксплуатации. Хлеб при выемке из печи рекомендуется опрыскивать водой.

Хлеб пшеничный из обойной муки – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из пшеничной обойной муки подовым и формовым, весовым и штучным. Масса весового хлеба не более 3 кг, штучного хлеба формового – 0,8–1,3 кг, а подового – 0,7–1,0 кг. Подовый хлеб выпекают округлой и продолговатоовальной формы. Ориентировочный диаметр круглого подового хлеба массой 1,0 кг 15–20 см.

Тесто готовят опарным способом, на жидкой опаре, на пшеничной закваске или на концентрированной молочнокислой закваске. В качестве разрыхлителя используют дрожжи хлебопекарные прессованные или жидкие. При приготовлении теста опарным способом рекомендуется использовать в качестве подкислителя спелое тесто или концентрированную молочнокислую закваску в количестве 5 % к массе муки в тесте. Тесто на закваске готовят в две стадии: закваска, тесто. Тесто на КМКЗ готовят в одну стадию или в две: КМКЗ и тесто или КМКЗ, опара и тесто с использованием в качестве разрыхлителя жидких или прессованных дрожжей. При приготовлении теста в одну стадию в машину дозируют муку, КМКЗ, солевой раствор, дрожжи прессованные или жидкие и производят замес до получения однородной массы. При приготовлении теста в две стадии сначала из муки, КМКЗ и дрожжей прессованных или жидких замешивают опару, в выброженную опару дозируют солевой раствор, муку и воду и производят перемешивание до получения однородной массы. Тесто разделяют на делительных машинах или вручную. Куски теста для формового хлеба укладывают в формы, а

для подового кускам придают продолговато-овальную или округлую форму и помещают в специальные люльки или на доски, посыпанные мукой или покрытые тканью, и направляют в расстойный шкаф. Выпечку хлеба производят в печи с паром при температуре 200–240 °С в течение 55–60 мин.

Хлеб раменский – хлебобулочное изделие, вырабатываемое по ГОСТ 27844 из пшеничной муки высшего сорта формовым массой 0,5 кг и подовым массой 0,3–0,5 кг. Формовой хлеб выпекают в круглых формах, подовый имеет округлую или продолговато-овальную форму.

Тесто готовят опарным способом или на жидких опарах с использованием прессованных хлебопекарных дрожжей. Готовое тесто делят на куски установленной массы. При выработке круглого хлеба (формового или подового) формование производят на одном или двух округлителях. Для получения изделий продолговато-овальной формы производится дополнительная обработка тестовых заготовок в закаточной машине. Тестовые заготовки для формового хлеба укладывают в круглые формы и направляют в расстойные шкафы. Тестовые заготовки для подового хлеба укладывают на фанерные листы, платки или в карманы люлек расстойных шкафов. Продолжительность расстойки: для формового хлеба 45–50 мин, для подового хлеба 40–45 мин. Перед посадкой в печь тестовые заготовки накалывают. Выпечку изделий производят в увлажнённой пекарной камере при температуре 205–225 °С. Продолжительность выпечки хлеба раменского формового составляет 37–43 мин, подового – 22–28 мин. Перед выемкой из печи поверхность хлеба опрыскивают водой.

Хлеб ржаной заварной – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2077 из смеси ржаной обойной муки (95 %) и ржаного ферментированного солода (5 %) формовым массой 0,75–1,0 кг.

Тесто готовят преимущественно на густой закваске в три (заварка, закваска, тесто) или четыре (заварка, закваска, опара, тесто) стадии. Для приготовления заварки тмин в виде целых или перетёртых семян смешивают с солодом и мукой и при перемешивании заваривают водой температурой 95–98 °С. Приготовление заварки можно осуществлять также путём прогревания водно-мучной смеси острым паром в течение 30–40 мин до температуры 65–70 °С. Часть муки (10–

15 %), идущей на приготовление заварки, и солод вносят в конце её приготовления при температуре 63–65 °С для лучшего осахаривания крахмала. Для лучшей экстракции ароматических веществ предварительно перетёртый тмин и солод можно замочить в воде температурой 45–50 °С и настаивать в течение 30–40 мин. Осахаривание заварки осуществляют в течение 90–120 мин. Осахаренную заварку охлаждают до 32–34 °С и расходуют на замес опары или теста.

При порционном приготовлении теста в три стадии закваску смешивают с заваркой, водой и солевым раствором, после чего засыпают муку и замешивают тесто до получения однородной массы. При приготовлении теста в четыре стадии замешивают опару из закваски, заварки и муки до получения однородной массы с последующим брожением. К выброженной опаре добавляют солевой раствор, оставшуюся муку и замешивают тесто до получения однородной массы с последующим брожением.

Готовность опары и теста определяют по кислотности, установленной технологическим режимом с учётом качества муки. Выброженное тесто разделяют на куски, тестовые заготовки укладывают в формы и направляют на расстойку. Тестовые заготовки посыпают тмином перед или после расстойки. Продолжительность выпечки хлеба массой 0,75 кг 50–58 мин, массой 0,92 кг 55–65 мин при температуре 190–250 °С. Хлеб при выемке из печи рекомендуется опрыскивать водой.

Хлеб ржаной простой – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2077 из муки ржаной обойной формовым и подовым. Подовый хлеб имеет круглую, овальную или продолговато-овальную форму. Примерные размеры хлеба подового продолговато-овальной формы массой 1,0 кг: длина 25–27 см, ширина 15–17 см. Тесто для хлеба ржаного простого предпочтительно готовить на густой закваске, содержащей 25–40 % муки, с брожением в течение 70–160 мин или на «большой» густой закваске, содержащей 45–60 % муки, с брожением в течение 30–60 мин. Выпечку хлеба производят при температуре 200–260 °С без увлажнения пекарной камеры. Продолжительность выпечки хлеба формового массой менее 1,0 кг составляет 56–60 мин, массой 1,33 кг – 60–64 мин. Хлеб перед выемкой из печи рекомендуется опрыскивать водой.

Хлеб рижский – заварной хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2077 из смеси муки ржаной сеяной (85 %), пшеничной первого сорта (10 %), неферментированного солода (5 %) и других видов сырья, вырабатывают подовым штучным массой 0,5–0,8 кг продолговато-овальной формы с тупыми концами. Примерная длина хлеба массой 0,5 кг 23–26 см, ширина 7–10 см.

Тесто для хлеба рижского готовят в три (заварка, заквашенная заварка, тесто) или четыре (закваска, заварка, заквашенная заварка, тесто) стадии. При трёхстадийном тестоприготовлении для заквашивания заварки (опары) допускается использование спелого (выброженного) теста. При приготовлении теста в четыре стадии заквашивание осахаренной заварки осуществляют с помощью предварительно приготовленной густой закваски.

Заварку готовят путём заваривания части ржаной сеяной муки, перетёртого тмина, солода горячей водой температурой 95–98 °С. Начальная температура заварки должна быть 63–65 °С. Приготовленную заварку осахаривают при данной температуре в течение 2–3 ч, перемешивают и оставляют для охлаждения до температуры 32–35 °С, которое обычно продолжается в течение 5–8 ч. Допускается 2,5 кг солода заменить равным количеством муки с добавлением 7,5 г ферментного препарата амилалитического действия («Амилоризин П-10Х»).

При приготовлении теста в три стадии в осахаренную и охлаждённую заварку вносят выброженное (спелое) тесто и оставляют для заквашивания в течение 5–6 ч при 32–35 °С, после чего добавляют прессованные дрожжи (лучше активированные) и продолжают заквашивать ещё в течение 30–60 мин. Дрожжи рекомендуется активировать 30 мин в заварке при соотношении 1:1,3. Заквашенная заварка (опара) представляет собой бродящую массу сладковато-кисловатого вкуса с приятным ароматом тмина. К заквашенной заварке добавляют оставшееся количество муки, патоку, солевой раствор, воду по расчёту, замешивают тесто до однородной консистенции и выбраживают его до накопления кислотности 5,5–9,0 град с последующей разделкой, расстойкой тестовых заготовок и выпечкой хлеба.

При приготовлении теста в четыре стадии используют густую закваску с кислотностью 6,5–7,5 град. Для улучшения подъёмной

силы закваски при каждом освежении можно добавлять часть предусмотренных рецептурой прессованных дрожжей. Заварку готовят, осахаривают и охлаждают описанным способом. Обычно порцию заварки готовят на 2–4 порции заквашенной заварки (опары). При приготовлении заквашенной заварки (опары) к осахаренной заварке добавляют порцию густой закваски, разведённые в воде дрожжи, муку ржаную сеяную и производят замес в течение 15–20 мин до получения однородной массы с последующим выбраживанием до кислотности 7–9 град. В выброженную опару вносят остальное сырьё по рецептуре, производят замес теста в течение 10–15 мин до получения однородной массы с последующим брожением, разделкой, расстойкой тестовых заготовок и выпечкой хлеба.

Тесто для рижского хлеба готовят также на заварке, заквашенной термофильной молочнокислой закваской. Для приготовления термофильной закваски по разведочному циклу используют чистую культуру *L. delbruckii-76* или сухой лактобактерин для термофильных хлебных заквасок. В производственном цикле 50 % термофильной закваски (заквашенной при 50–53 °С заварки) отбирают для приготовления сброженной при 30–32 °С заварки, а к оставшейся массе добавляют равное количество осахаренной заварки для воспроизводства термофильной закваски. Последняя имеет приятный яблочный аромат и сладковато-кисловатый вкус. Сбраживание заквашенной заварки ведут при температуре 30–32 °С для развития в ней дрожжевых клеток и мезофильных молочнокислых бактерий. Сброженную заварку с начальной температурой 30–35 °С готовят из равного количества термофильной закваски и сброженной заварки предыдущего приготовления. Готовая сброженная заварка с кислотностью 9–12 град должна обладать приятным кисло-сладким вкусом и выраженным ароматом. Тесто на сброженной заварке замешивают без залива воды в тестомесильной машине непрерывного или порционного действия с последующим брожением до кислотности 5,5–9 град.

Тесто для хлеба рижского, приготовленное любым из описанных выше способов, разделяют на куски, пропускают через закаточную машину и формуют в виде батонов, используя подсыпку муки. Для проведения разделки используют 2 % муки от её общего количества

по рецептуре. Тестовые заготовки помещают на кассеты, обтянутые тканью и направляют в расстойный шкаф для расстойки в течение 50–70 мин при температуре 35–45 °С. Расстоявшиеся тестовые заготовки накалывают, опрыскивают водой и выпекают при температуре 210–285 °С в течение 23–26 мин. Рижский хлеб желательно выпекать с предварительной обжаркой, т. е. первые 5–7 мин при высокой (около 300 °С), а затем более низкой температуре (230–240 °С). При выходе из печи готовые изделия опрыскивают водой.

Хлеб российский – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 26985 из смеси муки ржаной обдирной (70 %) и пшеничной первого сорта (30 %) массой 0,5–1,1 кг формовым и подовым штучным круглой или продолговато-овальной формы. Для улучшения формоустойчивости подового хлеба и объёма формового хлеба допускается регулирование соотношения ржаной и пшеничной муки в пределах ± 10 кг.

Тесто готовят на заквасках в две или три стадии. Количество муки, вносимой с закваской на замес теста, можно варьировать от 15 до 33 % в зависимости от выбранной технологической схемы и других условий производства. Норма расхода прессованных дрожжей может быть изменена в зависимости от подъёмной силы дрожжей и закваски, качества муки и условий производства. Готовое тесто разделяют, тестовые заготовки для формового хлеба укладывают в формы, для подового – в круглые кассеты, на доски, листы или люльки расстойного шкафа и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 40–60 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и условий расстойки. Тестовые заготовки при посадке в печь и готовый хлеб при выемке из печи рекомендуется опрыскивать водой. Выпечку хлеба производят 40–60 мин при температуре 200–240 °С в зависимости от массы хлеба, конструктивных особенностей печи и условий её эксплуатации.

Хлеб ситный с изюмом – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из пшеничной муки высшего сорта подовым удлиненно-овальной формы с надрезами на верхней корке. Масса весового не более 2,0 кг, штучного – 0,95–1,0 кг. Ориентировочные размеры хлеба массой 1,0 кг: длина 30–33 см, ширина 15–17 см.

Тесто готовят опарным способом и на большой густой опаре. Готовое тесто делят на заготовки установленной массы и округляют. После округления заготовки теста подвергают предварительной

расстойке, а затем направляют в закаточную машину. Сформованные тестовые заготовки подают на окончательную расстойку, продолжительность которой составляет 45–55 мин. Расстоявшиеся изделия укладывают напод печи или на листы, сохраняя промежутки между ними, чтобы не получилось притисков и бледных боковых корок. Перед посадкой в печь на поверхности заготовок делают несколько надрезов. Изделия выпекают в увлажнённой пекарной камере при температуре 210–240 °С. Продолжительность выпечки хлеба массой 1,0 кг 30–35 мин.

Хлеб славянский – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2077 из смеси муки ржаной обдирной и пшеничной второго сорта (30: 70 и 15: 85) подовым круглой или продолговато-овальной формы и формовым штучным, массой 0,74–0,95 кг.

Тесто готовят на заквасках – густой, жидкой без заварки, жидкой с заваркой – или на КМКЗ. Допускается применять жидкие дрожжи (10 % мукой), при этом с КМКЗ вносят не 10 %, а 5 % муки в тесто. Готовое тесто разделявают, тестовые заготовки для формового хлеба укладывают в формы, для подового – в круглые кассеты, покрытые тканью, или на доски, посыпанные мукой, и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 40–60 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и условий расстойки. Выпечку изделий производят в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–240 °С. Продолжительность выпечки хлеба подового массой 0,95 кг 40–55 мин, формового массой 0,9 кг 50–60 мин. Хлеб перед выемкой из печи рекомендуется опрыскивать водой.

Хлеб степной – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 27842 из смеси муки пшеничной обойной (30 %) и пшеничной второго сорта (70 %) формовым массой 0,7–1,0 кг.

Тесто готовят на жидкой опаре или на жидкой закваске с использованием прессованных и жидких дрожжей. Для улучшения набухания муки пшеничной обойной дозировку её целесообразно осуществлять в опару или закваску, а муку пшеничную второго сорта использовать на замес теста. Готовое тесто делят на куски установленной массы, после чего заготовки теста в формах поступают на расстойку. Продолжительность расстойки составляет 50–60 мин. Изделия выпекают в формах при температуре 210–240 °С в течение

55–60 мин. Перед выемкой из печи поверхность хлеба опрыскивают водой.

Хлеб столичный – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 26984 из смеси муки ржаной обдирной (50 %) и пшеничной хлебопекарной первого сорта (50 %) массой 0,5–1,1 кг формовым и подовым штучным круглой или продолговато-овальной формы. Для улучшения формоустойчивости подового хлеба и объёма формового хлеба допускается регулирование соотношения ржаной и пшеничной муки в пределах ± 10 кг.

Тесто готовят на заквасках в две или три стадии. Количество муки, вносимой с закваской на замес теста, может варьироваться от 12 до 33 % в зависимости от выбранной технологической схемы и других условий производства. Норма расхода прессованных дрожжей может быть изменена в зависимости от подъёмной силы дрожжей и закваски, качества муки и условий производства. Готовое тесто разделяют, тестовые заготовки для формового хлеба укладывают в формы, для подового хлеба – в круглые кассеты, на листы или люльки расстойного шкафа и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 45–55 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и условий расстойки. Тестовые заготовки при посадке в печь и готовый хлеб при выемке из печи рекомендуется опрыскивать водой. Продолжительность выпечки хлеба формового массой 0,85 кг составляет 45–54 мин, подового 40–50 мин в зависимости от массы хлеба, конструктивных особенностей печи и условий эксплуатации, выпечка производится при температуре 190–250 °С.

Хлеб столовый – хлеб, вырабатываемый по ГОСТ 2077 из смеси муки ржаной обдирной (50 %) и пшеничной второго сорта (50 %) подовым и формовым штучным, массой 0,7–1,0 кг. Примерные размеры круглого подового хлеба массой 0,93 кг: диаметр 20–22 см, высота 7–9 см.

Тесто готовят на заквасках – густой, жидкой без заварки, с заваркой – или на КМКЗ. Допускается применять жидкие дрожжи (10 % мукой), при этом с КМКЗ вносят не 10 %, а 5 % муки в тесто. Готовое тесто разделяют, тестовые заготовки для формового хлеба укладывают в формы, для подового – в круглые кассеты, покрытые тканью, и направляют на расстойку. Продолжительность расстойки 35–55 мин в зависимости от массы тестовых заготовок и условий

расстойки. При посадке в печь тестовые заготовки рекомендуется накалывать и опрыскивать водой или выпекать хлеб в увлажнённой пекарной камере. Выпечку изделий производят при температуре 190–250 °С. Продолжительность выпечки хлеба массой 0,88 кг подового 35–50 мин, формового 48–54 мин, массой 1,0 кг подового 40–58 мин, формового 50–58 мин.

Хлебная единица (ХЕ, углеводная единица) – условная единица, соответствующая 12 г углеводов (10 г углеводов без учёта пищевых волокон). Например, 1 ХЕ соответствует 20 (25) г хлеба. Используется для приблизительной оценки количества углеводов в продуктах в рационах больных сахарным диабетом. Одна хлебная единица вызывает повышение гликемии (уровень содержания сахара в крови) в среднем на 2,77 ммоль/л. Для усвоения 1 хлебной единицы необходим инсулин короткого действия в дозе 1,4 ЕД. Рассчитаны таблицы хлебных единиц, в которых указано количество различных продуктов, соответствующее 1 хлебной единице.

Хлебная запеканка – кулинарное изделие на основе хлеба, выпеченное или сваренное на водяной бане. В размоченный в воде или молоке мякиш хлеба добавляют измельчённые варёные овощи, сушёные или свежие фрукты, ягоды, овощное или фруктовое пюре, творог, яйца и др. Массу перемешивают, выкладывают в форму или на противень и выпекают или варят на водяной бане.

Хлебные злаки (зерновые хлеба) – важнейшие продовольственные культуры семейства злаковых: пшеница, рожь, ячмень, овёс, кукуруза, просо, сорго, рис. В эту же группу включают гречиху, которая относится к семейству гречишных. Хлебные злаки принято делить на две группы: хлеба первой группы, или типичные, настоящие хлеба (пшеница, рожь, ячмень, овёс), имеют как яровую, так и озимые формы (пшеница, рожь, ячмень) или относятся к ранним яровым (пшеница, рожь, ячмень, овёс); хлеба второй группы, или просовидные, ненастоящие хлеба (кукуруза, просо, чумиза, сорго и рис, гречиха), как правило, поздние яровые культуры (кукуруза, сорго, просо, рис, гречиха). По зонам возделывания зерновые культуры делятся на культуры умеренной зоны (пшеница, рожь, ячмень, овёс) и культуры тёплой зоны (кукуруза, просо, рис).

Хлебные начинки – кулинарные полуфабрикаты на основе хлеба. Измельчённый или размоченный в воде, молоке или бульоне хлеб

тщательно перемешивают с измельчёнными овощами, ягодами, грибами, творогом и др. Начинки из хлеба используют для фарширования рыбы, птицы, кабачков, голубцов, пирогов, блинов и др.

Хлебные палочки – хлебобулочные изделия пониженной влажности в виде округлых палочек толщиной 8-16 мм с разрыхлённой хрупкой структурой. Длина хлебных палочек 150-300 мм, укороченных – 50–85 мм. Хлебные палочки по ГОСТ 28881 выпускают весовыми и фасованными следующих наименований: хлебные, хлебные с тмином, сдобные, ароматные, ярославские (простые, солёные, сдобные). Технологический процесс производства палочек включает: приём, хранение и подготовку сырья, замес теста, брожение теста, натирку теста, формование жгутов, расстойку, выпечку, охлаждение и упаковку.

Качество оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям. В зависимости от наименования влажность хлебных палочек не должна превышать 9,0-12,0 %, кислотность – 2,0–2,5 град. Нормируется массовая доля сахара и жира. Рекомендуемый срок годности хлебных палочек с даты выработки не более 30 сут.; для изделий, фасованных в пакеты из полиэтиленовой плёнки, не более 15 сут.

Хлебобулочное изделие – пищевой продукт, готовый к употреблению человеком, определённой заданной формы, полученный в результате технологической обработки сырья для хлебобулочного изделия или сырья для хлебобулочного изделия и пищевых добавок. В хлебопекарной промышленности (ГОСТ 32677) – изделие, вырабатываемое из основного сырья для хлебобулочного изделия или из основного сырья для хлебобулочного изделия и дополнительного сырья для хлебобулочного изделия (хлеб, булочное изделие, мелкоштучное булочное изделие, изделие пониженной влажности, пирог, пирожок, пончик). Хлебобулочное изделие в общественном питании (ГОСТ Р 50647) – изделие, изготавливаемое из основного (мука, дрожжи хлебопекарные, разрыхлители, соль, вода) и дополнительного сырья (сахар, жир, яйца, вкусовые добавки и другие рецептурные компоненты), необходимого для обеспечения специфических органолептических и физико-химических свойств изделия, содержащее более 50 % муки в составе изделия.

Хлебобулочные изделия вырабатывают подовыми или формовыми, без начинки или с начинкой, упакованными или неупакованными. Неупакованные изделия вырабатывают с различной номинальной массой (весовыми) или с одинаковой номинальной массой (штучными). Хлебобулочные изделия подразделяют на несколько групп: хлеб из ржаной муки и смеси ржаной и пшеничной муки, хлеб из пшеничной муки, булочные изделия, сдобные хлебобулочные изделия, хлебобулочные изделия пониженной влажности, жареные хлебобулочные изделия, диетические хлебобулочные изделия, национальные хлебобулочные изделия, хлебобулочные изделия длительного хранения.

Для производства хлеба из ржаной муки и её смеси с пшеничной используют муку ржаную хлебопекарную, муку пшеничную хлебопекарную и муку пшеничную общего назначения. Для улучшения качества ржаных сортов хлеба в тесто вносят ржаной ферментированный солод, патоку, тмин, кориандр. Соотношение ржаной и пшеничной муки в ржано-пшеничных сортах хлеба варьируется в широких пределах: от 20: 80 до 80: 20. Например, в хлебе бородинском соотношение муки ржаной обойной и пшеничной второго сорта составляет 80:15, а хлеб дарницкий вырабатывают из 60 % ржаной обдирной муки и 40 % пшеничной муки первого сорта. В ржано-пшеничных хлебобулочных изделиях содержание ржаной муки в смеси составляет 50 % и более, в пшенично-ржаных – менее 50 %.

Пшеничный хлеб вырабатывают из муки пшеничной хлебопекарной и муки пшеничной общего назначения. Некоторые наименования хлеба могут вырабатывать из смеси пшеничной муки разных сортов.

К булочным относят подовые изделия из муки пшеничной хлебопекарной высшего, первого и второго сорта с добавлением сахара, жира, молока и другого сырья. Булочные изделия вырабатывают в основном массой менее 500 г в виде батонов, булок и булочек, хал, плетёнок, витушек, подковок, калачей и др. Отдельные виды булочных изделий, например батоны простые и городские, вырабатывают без использования сахара и жира.

В рецептуре сдобных хлебобулочных изделий суммарное содержание сахара и жира составляет не менее 14 %. Сдобные

изделия часто вырабатывают с добавлением яиц, фруктово-ягодных начинок, мака и других видов дополнительного сырья.

Слоёные изделия вырабатывают из слоёного дрожжевого и бездрожжевого теста.

К изделиям пониженной влажности относят изделия, в которых массовая доля влаги составляет менее 19 %: сухари, бараночные изделия, соломку, хлебные палочки, гренки, хрустящие хлебцы.

Жареные хлебобулочные изделия подразделяют на пирожки жареные, пончики и пончики с начинкой. Жарку изделий осуществляют в разогретом жире (фритюре).

К диетическим относят хлебобулочные изделия, рекомендованные органами здравоохранения для профилактического и лечебного питания. Диетические хлебобулочные изделия предназначены для использования в составе лечебных диет (лечебное питание) или для коррекции углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ, а также для снижения риска развития заболеваний (профилактическое питание).

Национальные хлебобулочные изделия отличаются использованием в рецептуре различных видов сырья, специфической формой или способом выпечки, характерных для отдельных национальностей. Ассортимент национальных видов хлебобулочных изделий зависит от национальных традиций, исторически сложившихся привычек коренного населения различных районов. Наибольшее распространение получили лепёшки, характерные для Средней Азии и Закавказья. Из национальных русских хлебобулочных изделий наибольшее распространение получили калачи, бублики, хлеб из ржаной муки.

Изделиями длительного хранения считают упакованные хлебобулочные изделия без начинки со сроком хранения более 72 ч. При замесе теста для изделий со сроком хранения до 12 суток могут вносить консерванты (сорбат калия и др.). Одним из способов увеличения сроков хранения является замораживание хлебобулочных изделий.

Хлебобулочное изделие бессолевое – диетическое лечебное хлебобулочное изделие, в рецептуре которого отсутствует пищевая поваренная соль. Бессолевые (ахлоридные) хлебобулочные изделия рекомендуются для включения в рацион питания людей с

заболеваниями почек, сердечно-сосудистой системы, больных гипертонией, а также лиц, находящихся на лечении гормонотерапией. При наличии сопутствующих заболеваний желудочно-кишечного тракта больным рекомендуются бессолевые сухарные изделия и сушки. В группу бессолевых включены хлебобулочные изделия, вырабатываемые по ГОСТ 25832: хлеб ахлоридный (без соли), хлеб бессолевой обдирный, сушки ахлоридные (без соли), сухари ахлоридные (без соли). Поваренная соль является не только вкусовой добавкой, но и влияет на структуру теста. Отсутствие в рецептуре изделий поваренной соли приводит к разжижению теста. При выработке изделий без соли применяют методы и приёмы, способствующие укреплению структуры теста. В диетическом питании для сохранения качества изделий применяют специальные солевые смеси с пониженным содержанием натрия или заменители хлорида натрия, обладающие солёным вкусом.

Хлебобулочное изделие витаминизированное – диетическое профилактическое хлебобулочное изделие, в которые добавлены витамины в виде отдельных препаратов, в составе пищевого витаминного концентрата или натурального богатого витаминами сырья. Витаминизированные хлебобулочные изделия рекомендованы для ежедневного употребления различным группам населения, в первую очередь лицам тяжёлых профессий (шахтёрам, металлургам и т. п.), а также жителям экологически неблагополучных регионов. Регулярное потребление витаминов способствует повышению устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, ускорению выздоровления при различных заболеваниях, повышению тонуса при стрессовых ситуациях и физических нагрузках.

Хлебобулочное изделие диетическое – хлебобулочное изделие, предназначенное для диетического лечебного и диетического профилактического питания. Диетические хлебобулочные изделия для лечебного питания подразделяют на несколько групп: бессолевые (ахлоридные), с пониженной кислотностью, с пониженным содержанием углеводов, с пониженным содержанием белка, с повышенным содержанием пищевых волокон, с добавлением лецитина, с повышенным содержанием йода, с соевыми продуктами. К хлебобулочным изделиям для диетического профилактического

питания относят: изделия с повышенным содержанием пищевым волокон, из диспергированного зерна, с биологически активными добавками, с подсластителями, обогащённые витаминами и минеральными веществами, повышенной биологической и пищевой ценности. Диетические хлебобулочные изделия относятся к специализированной пищевой продукции и подлежат государственной регистрации.

Хлебобулочное изделие длительного хранения (с удлинённым сроком хранения) – упакованное хлебобулочное изделие без начинки со сроком хранения более 72 ч.

В зависимости от продолжительности хранения различают упакованные хлебобулочные изделия со сроками хранения: до 10 сут., до 20 сут., до 1–4 мес.

Для выработки хлебобулочных изделий длительного хранения с целью замедления черствения и предотвращения заболевания хлеба картофельной болезнью применяют технологии, включающие: приготовления теста опарным способ или на охлаждённом дрожжевом полуфабрикате; применение комплексных улучшителей, содержащих ферментные препараты, поверхностно-активные вещества (стеароилмолочная кислота и её соли, эфиры диацетилвинной кислоты и моноглицеридов и др.), кислотосодержащие минеральные соли (уксуснокислый кальций), пропионаты натрия, калия, кальция; применение заквасок (пропионовокислой, комплексной), содержащих в микробиологическом составе пропионовые бактерии, позволяющие исключить кислотосодержащие компоненты из состава комплексных улучшителей.

Для предотвращения плесневения хлебобулочных изделий длительного хранения проводят следующие мероприятия: обеспечение высокого уровня санитарно-гигиенического состояния производственных помещений, остывочного отделения и экспедиции, химические способы ингибирования плесени (применение органических кислот, их кальциевых и натриевых солей), физические способы (упаковывание, термообработка, воздействие инертных газов, микроволновая стерилизация, ионизирующее облучение, УФ-лучи, токи СВЧ, инфракрасное облучение и др.).

Сохранению качества хлебобулочных изделий длительного хранения способствует: охлаждение изделий после выпечки при оптимальных режимах, обеспечивающих увеличение продолжительности их хранения в упакованном виде при одновременном сохранении качества; комбинирование упаковывания с вакуумированием, модифицированной газовой средой, регулируемой газовой средой, а также поглотителями кислорода; упаковывание хлебобулочных изделий в термостойкие упаковочные материалы с последующей тепловой обработкой.

Хлебобулочное изделие лечебное – диетическое хлебобулочное изделие с заданной пищевой и энергетической ценностью, физическими и органолептическими свойствами, предназначенное для использования в составе лечебных диет.

К лечебным относят хлебобулочные изделия: бессолевые (ахлоридные), с пониженной кислотностью, с пониженным содержанием углеводов, с пониженным содержанием белка, с повышенным содержанием пищевых волокон, с добавлением лецитина, с повышенным содержанием йода, с соевыми продуктами.

Бессолевые (ахлоридные) хлебобулочные изделия предназначены для употребления при заболеваниях почек, сердечно-сосудистой системы, гипертонии, а также для лиц, проходящих курс лечения гормонами.

Изделия с пониженной кислотностью рекомендуются для больных гиперацидными гастритами, язвенной болезнью. Технологический процесс ведётся таким образом, чтобы обеспечить минимальную кислотность готовых изделий.

Изделия с пониженным содержанием углеводов предназначены для больных сахарным диабетом, при ожоговых травмах, нарушениях обмена веществ, алиментарном ожирении, остром ревматизме, а также для профилактического питания.

Хлебобулочные изделия с низким содержанием белка (безбелковые) рекомендуются для питания больных с хронической почечной недостаточностью, при сердечно-сосудистых заболеваниях, а также при некоторых других заболеваниях, связанных с нарушением белкового обмена (фенилкетонурия, глютенная энтеропатия и др.).

Изделия с повышенным содержанием пищевых волокон рекомендуют при сердечно-сосудистых заболеваниях, атониях

кишечника, алиментарном ожирении, а также для питания населения в регионах с неблагоприятными экологическими условиями.

Лецитин способствует нормализации обменных процессов, в том числе жирового обмена. В хлебобулочные изделия лецитин вносят в составе очищенных препаратов или фосфатидных концентратов. Совместно с лецитином также добавляют отруби, содержащие незаменимые жирные кислоты, способствующие нормализации липидного обмена.

Для профилактики железодефицитной анемии, рекомендованы изделия, обогащённые йодистым калием, порошком морской капусты (ламинарии) или другими продуктами, полученными из морских водорослей.

Продукты переработки соевых бобов вносят для повышения содержания в хлебобулочных изделиях полноценного по аминокислотному составу растительного белка и ненасыщенных жирных кислот.

Хлебобулочное изделие мелкоштучное – булочное изделие массой менее 200 г. По ГОСТ 24298 и ГОСТ 27844 изделия хлебобулочные мелкоштучные вырабатывают из пшеничной муки высшего или первого сорта, округлой или овальной формы на комплексно-механизированных или механизированных линиях следующих наименований и массы, кг: булочки ароматные – 0,05; булочки горчичные – 0,05; булочки днепровские – 0,06; булочки кунцевские – 0,05 и 0,06; булочки столичные – 0,05 и 0,1; булочки с тмином – 0,05 кг. Булочки вырабатывают без упаковки и в упаковке. Поверхность булочек может быть с оттиском или без оттиска от штампа.

Тесто для мелкоштучных изделий готовят безопарным или ускоренным способом. Расстойка тестовых заготовок происходит в 2-х шкафах – предварительной и окончательной расстойки. Продолжительность предварительной расстойки составляет 8-12 мин при температуре 34–38 °С, окончательной расстойки – 20–30 мин при температуре 36–40 °С и относительной влажности воздуха 60–80 %. После предварительной расстойки на тестовых заготовках может быть нанесён оттиск штампом. Изделия выпекают на поду в увлажнённой пекарной камере при температуре 200–260 °С в течение 13–19 мин. Готовые булочки массой 0,05 кг укладывают в лотки рядами по 60

штук, массой 0,05 кг и 0,06 кг насыпью не более 100 шт. Охлаждённые булочки могут быть упакованы по 2, 3 или 4 шт. в плёнку полиэтиленовую, полиэтиленовую термоусадочную или бумагу с полиэтиленовым покрытием на различных упаковочных автоматах с последующей укладкой их в лотки. Упаковку булочек производят после охлаждения не более чем через 3 часа после выхода из печи.

Хлебобулочное изделие плетёное – хлебобулочное изделие в виде сплетённых между собой жгутов.

Плетёные хлебобулочные изделия вырабатывают по ГОСТ 27844 из пшеничной муки высшего, первого и второго сорта продолговато-овальной формы следующих наименований и массы: плетёнка из пшеничной муки высшего сорта – 0,2 кг и 0,4 кг, плетёнка из пшеничной муки второго сорта – 0,4 кг, хала плетёная из пшеничной муки первого сорта – 0,4 кг. Плетёнка представляет собой булочное изделие, сплетённое из трёх жгутов, хала – из 4 жгутов. Ориентировочные размеры изделий: плетёнка массой 0,2 кг – длина 18–22 см, ширина 10–12 см; массой 0,4 кг – длина 24–28 см, ширина 10–14 см; хала – длина 20–23 см, ширина 10–14 см.

Тесто можно готовить любыми способами, применяемыми для выработки хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Предпочтительным является опарный способ. Процесс разделки теста состоит из трёх операций: деление на куски, формовка жгутов, плетение. Готовое тесто делят, формируют жгуты в закаточных машинах или вручную. Плетение осуществляют вручную. Продолжительность расстойки: для хал плетёных 33–35 мин, для плетёнок из пшеничной муки высшего сорта 30–60 мин, для плетёнок из пшеничной муки второго сорта 35–55 мин. При излишней расстойке теряется чёткость плетения. Перед посадкой в печь плетёнки опрыскивают водой, а халы плетёные смазывают яичной смазкой. При выпечке халы в хорошо увлажнённой пекарной камере яйцо, полагающееся по рецептуре на смазку, вносится в тесто. Изделия выпекают в увлажнённой пекарной камере печи при температуре 220–240 °С. Продолжительность выпечки для плетёнок из пшеничной муки высшего и второго сорта массой 0,4 кг составляет 21–24 мин, массой 0,2 кг – 17–19 мин, для хал плетёных из пшеничной муки первого сорта массой 0,4 кг – 18–22 мин.

Хлебобулочное изделие профилактическое – диетическое хлебобулочное изделие, предназначенное для коррекции обмена веществ и снижения риска развития заболеваний. К диетическим профилактическим относят хлебобулочные изделия: с повышенным содержанием пищевых волокон, из диспергированного зерна, с биологически активными добавками, с подсластителями, обогащённые витаминами и минеральными веществами. Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием пищевых волокон рекомендованы для профилактического питания широких слоёв населения с целью предупреждения атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонии, ожирения, диабета, пониженной моторики кишечника. Хлебобулочные изделия из диспергированного зерна содержат значительное количество белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, что обусловило их применение для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, диабета, дискинезии кишечника. Хлебобулочные изделия, содержащие биологически активные добавки (бета-каротин, кальций, пищевой порошок из морской водоросли ламинарии и др.), способствуют снижению отрицательного воздействия на здоровье человека различных вредных веществ, в том числе радионуклидов. В хлебобулочных изделиях с подсластителями сахар-песок полностью или частично заменён низкокалорийными подсластителями на основе сахарина, аспартама, сукралозы и др. Эти изделия предназначены для уменьшения риска появления ожирения, сахарного диабета, атеросклероза, ишемической болезни сердца и др.

Обогащённые витаминными и минеральными веществами хлебобулочные изделия предназначены для ежедневного употребления различным группам населения, в первую очередь для лиц тяжёлых профессий (шахтёрам, металлургам и пр.), жителей экологически неблагоприятных регионов.

Хлебобулочное изделие с биологически активными добавками – диетическое профилактическое хлебобулочное изделие, содержащее в своём составе биологически активные добавки, уменьшающие отрицательное воздействия на здоровье человека вредных факторов окружающей среды. В качестве биологически активных добавок (БАД), применяют препараты бета-каротина, кальция в виде пищевого мела и порошка из морской водоросли ламинарии. Бета-каротин

(провитамин А) способствует повышению иммунитета организма к различным заболеваниям, уменьшает вероятность появления отдалённых отрицательных последствий воздействия радиации, в том числе онкологических заболеваний. В 100 г профилактических хлебных изделий содержится не менее 2 мг бета-каротина, что составляет около 30 % от рекомендуемой суточной дозы его потребления. Кальций также способствует выведению из организма радиоактивных изотопов стронция. Хлебобулочные изделия с добавлением химически осаждённого пищевого мела содержат 1,7–2,5 % кальция в хорошо усвояемой форме лактата. Пищевой порошок из морской водоросли ламинарии содержит альгиновую кислоту, йод и другие полезные компоненты, которые оказывают положительное влияние на кинетику обмена радиоизотопов, попавших в организм, и уменьшают их всасывание в процессе обмена веществ. Хлебобулочные изделия с бета-каротином, кальцием, порошком ламинарии рекомендуются для профилактического питания населения экологически неблагополучных регионов, в том числе с повышенным уровнем радиации, а также работников атомных электростанций и др.

Хлебобулочное изделие с пониженным содержанием белка – диетическое лечебное хлебобулочное изделие, в рецептуру которого включено сырьё с незначительным содержанием белка. Исключение из рецептуры сырья, содержащего белки, в том числе пшеничной муки и дрожжей, позволяет получить хлебобулочные изделия с низким содержанием белка (безбелковые изделия). Рекомендуются для питания больных с хронической почечной недостаточностью, при сердечно-сосудистых заболеваниях, сопровождающихся отёчностью, а также при некоторых других заболеваниях, связанных с нарушением белкового обмена (фенилкетонурия, плютеновая энтеропатия и др.). Эти больные нуждаются в ограниченном употреблении натрия, поэтому в изделия не добавляется соль. Однако в небольшом количестве натрий попадает в них с двууглекислым натрием (питьевой содой), которая используется в качестве разрыхлителя. В группу хлебобулочных изделий с пониженным содержанием белка, вырабатываемых по ГОСТ 25832, включены: хлеб безбелковый бессолевой, хлеб безбелковый из пшеничного крахмала. Хлеб безбелковый и бессолевой вырабатывают из кукурузного крахмала, ржаной обойной муки и другого сырья. Тесто готовят безопарным

способом. Хлеб безбелковый из пшеничного крахмала вырабатывают из пшеничного крахмала, крахмала кукурузного набухающего и другого сырья. Тесто готовят с использованием химических разрыхлителей без стадии брожения.

Хлебобулочное изделие с пониженным содержанием углеводов – диетическое лечебное хлебобулочное изделие, в рецептуру которого включено сырьё, характеризующееся незначительным содержанием углеводов. Вырабатывают с использованием отрубей, сырой или сухой пшеничной клейковины. Для улучшения вкуса в рецептуру отдельных изделий включены подсластители. Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием углеводов или добавлением подсластителей рекомендуется использовать в рационе питания больных сахарным диабетом, при ожирении и других нарушениях обмена веществ, а также при остром ревматизме. Кроме того, с уменьшением количества углеводов в этих изделиях увеличивается содержание белков, поэтому их включают в рацион питания больных, нуждающихся в повышенном потреблении белков, например получивших ожоговую травму. Изделия этой группы, содержащие отруби, могут использоваться при указанных заболеваниях, сопровождающихся атонией кишечника. При наличии сопутствующих заболеваний желудочно-кишечного тракта больным рекомендуют сухарные изделия и сушки с пониженным содержанием углеводов. Пшеничные отруби, целлюлоза, сухая клейковина способны замедлять скорость усвояемости углеводов пшеничного хлеба и снижать его гликемический индекс.

В группу изделий с пониженным содержанием углеводов, вырабатываемых по ГОСТ 25832, включены: хлеб ржаной диабетический, хлеб белково-пшеничный, хлеб белково-отрубный, хлеб молочно-отрубный, булочки с добавлением яичного белка, булочки диетические, сухари белково-пшеничные, сухари белково-отрубные, сушки диабетические.

Тесто для ржаного диабетического хлеба готовится из ржаной обдирной муки и пшеничных отрубей теми же способами, которые применяются для ржаных сортов хлеба, для белково-пшеничного и белково-отрубного – на большой густой опаре или по «интенсивной» технологии. Характерными особенностями технологии использования сухой клейковины являются: отсутствие стадии отлёжки (набухания)

клейковины, усиленная механическая обработка теста при замесе, повышение его температуры до 28–30 °С.

Хлебобулочное изделие с соевыми продуктами – диетическое лечебное хлебобулочное изделие, в рецептуру которого включены различные продукты переработки соевых бобов. Для повышения содержания в хлебобулочных изделиях полноценного по аминокислотному составу растительного белка и ненасыщенных жирных кислот применяют массу соевую пищевую, основу соевую пищевую, соевое молоко, соевые изоляты, соевые концентраты и др.

Изделия из пшеничной муки этой группы рекомендуется включать в рацион питания больных атеросклерозом, некоторыми желудочно-кишечными заболеваниями, в частности при гиперацидном гастрите и язвенной болезни. Ржаной хлеб с соевой пищевой массой предназначен для питания больных атеросклерозом, ожирением на фоне гастрита с пониженной секреторной функцией, при хроническом гастрите с пониженной секреторной функцией в фазе ремиссии или затухающего обострения, хронических колитах, дискинезии кишечника и желчевыводящих путей. Тесто для диетического ржаного хлеба с массой соевой пищевой готовят на густой или жидкой без заварки заквасках; для диетического хлеба с соевым молоком – опарным способом с внесением соевой пищевой основы в опару; для соевого диетического хлебца – безопарным способом.

Хлебобулочное изделие сдобное – хлебобулочное изделие с содержанием по рецептуре сахара и/или жиров 14 % и более к массе муки. По ГОСТ 24557 вырабатывают сдобные изделия из пшеничной муки первого и высшего сорта следующих наименований и массы: булочка «веснушка» – 0,05 кг, булочка сдобная – 0,1 кг, булка славянская – 0,5 кг, булка фруктовая – 0,2 кг, лепёшка сметанная – 0,1 кг, бриоши – 0,065 кг, плюшка московская – 0,1 и 0,2 кг, булочка гражданская – 0,2 кг, сдоба обыкновенная – 0,05 и 0,1 кг, сдоба выборгская – 0,05 и 0,1 кг, булочка сдобная с помадой – 0,05 и 0,1 кг, ватрушка сдобная с творогом – 0,1 кг, крендель выборгский – 0,1 и 0,5 кг, сдоба выборгская фигурная – 0,05 и 0,1; 0,2 и 0,5 кг.

Приготовление теста для сдобных изделий производят безопарным, опарным, на большой густой опаре или ускоренным способом. Для приготовления опары используют 50 % дрожжей, если количество их

превышает 3 %. При расходе дрожжей до 3 % всё их количество используется при замесе опары. Начальная температура опары 26–30 °С, продолжительность брожения 210–270 мин. В готовую опару вносят остальную муку и сырьё, предусмотренное рецептурой, и замешивают тесто. Начальная температура теста 28–32 °С, продолжительность брожения 60–90 мин. Для сдобы выборгской тесто рекомендуется подвергать обминке через 50–60 мин после замеса.

При приготовлении теста на большой густой опаре тесто подвергают усиленной механической обработке и после 20-40-минутного брожения направляют на разделку.

Безопарный способ предусматривает внесение при замесе теста всего количества муки, воды, соли, дрожжей и дополнительного сырья. Начальная температура теста колеблется в пределах 29–31 °С, продолжительность брожения составляет 120–210 мин. Данный способ рекомендуется сочетать с предварительной активацией дрожжей. В этом случае продолжительность брожения теста сокращается до 120–150 мин.

Ускоренный способ предусматривает использование концентрированной молочнокислой закваски, молочной сыворотки или жидкой дисперсной фазы. После интенсивного замеса тесто бродит в течение 40–60 мин.

Разделку готового теста производят ручную или машинным способом. Для отделки сдобных изделий используются следующие отделочные полуфабрикаты: отделочная крошка, отделочный крем, заварное тесто, помада.

Выпечку сдобных изделий производят в неувлажнённой пекарной камере. Только для изделий, отделяемых сахарной пудрой или помадой, выпечку можно производить с пароувлажнением, исключая смазку изделий перед посадкой в печь. Яйцо, предусмотренное по рецептуре на смазку, в этом случае закладывают в тесто (опару). Условия разделки и выпечки отдельных наименований сдобных изделий могут иметь некоторые особенности.

Хлебобулочное изделие слоёное – хлебобулочное изделие из слоёного теста. Процесс производства слоёных хлебобулочных изделий включает несколько основных этапов: приготовление теста, слоение (раскатку, складывание, отлёжку), разделку (формование, расстойку или отлёжку), выпечку, охлаждение и упаковывание. Для

слоения («турирования») используют сливочное масло или специальные жировые продукты (маргарин для слоёного теста и др.) в количестве до 45–60 % к массе муки. Слоёное тесто готовят с использованием или без использования хлебопекарных дрожжей. Образование слоистой структуры бездрожжевых изделий происходит только благодаря интенсивному испарению влаги при выпечке. В разрыхлении дрожжевых слоёных изделий участвуют не только пары влаги, но и углекислый газ, образующийся при спиртовом брожении.

Изделия слоёные вырабатывают прямоугольной, квадратной, треугольной, круглой, продолговато-овальной и другой формы с начинкой или без начинки. Начинки могут быть десертными (сладкими) и гастрономическими (несладкими). Требования ко вновь разрабатываемым слоёным хлебобулочным изделиям установлены ГОСТ 31805. По ГОСТ 9511 «Изделия хлебобулочные слоёные» вырабатывают изделия конкретных наименований: слойка детская, слойка кондитерская, булочки слоёные, слойка свердловская, конвертик слоёный с повидлом.

Хлебопекарные свойства пшеничной муки – совокупность показателей, характеризующих способность пшеничной муки при правильном ведении технологического процесса обеспечивать определённые свойства полуфабрикатов и качество хлебобулочных изделий. К хлебопекарным свойствам пшеничной муки относят: газообразующую способность муки, силу муки, цвет муки и её способность к потемнению при производстве хлеба, крупность частиц муки.

От газообразующей способности муки зависит интенсивность спиртового брожения в тесте. Газообразующая способность муки обусловлена состоянием её углеводно-амилазного комплекса, включающего углеводы (сахара и крахмал) и амилалитические ферменты (α - и β -амилазы). В муке невелико содержание собственных сахаров, сбраживаемых дрожжами. Газообразование в ходе продолжительной стадии брожения опары и теста обеспечивается в основном за счёт сахаров, получаемых при расщеплении крахмала амилазами. Сахарообразующая способность муки зависит в основном от способности крахмала гидролизироваться под действием амилаз.

Под термином «сила муки» понимают способность муки образовывать тесто, обладающее после замеса, в процессе брожения и разделки определёнными реологическими свойствами. Тесто из сильной муки устойчиво сохраняет свойства в процессе замеса, брожения, разделки. Сила муки зависит в основном от состояния её белково-протеиназного комплекса: белков, протеолитических ферментов, активаторов и ингибиторов протеолиза. Белки пшеницы способны образовывать губчатую упруго-пластичную массу – клейковину, которая во многом определяет структурно-механические свойства теста. Под действием протеолитических ферментов (протеиназ) происходит расслабление свойств клейковины и теста.

Цвет мякиша зависит от цвета муки и от её способности к потемнению в процессе приготовления хлеба. Цвет муки определяется цветом эндосперма зерна и содержанием отрубистых частичек зерна. Способность муки к потемнению обусловлена меланинами, образующимися при окислении тирозина кислородом воздуха с участием фермента тирозиназа (полифенолоксидаза).

Размер частиц муки влияет на водопоглотительную способность муки, количество повреждённых зёрен крахмала и, следовательно, на сахаро- и газообразующую способность муки.

Хлебопекарные свойства ржаной муки – совокупность показателей, характеризующих способность ржаной муки обеспечивать при правильном ведении технологического процесса определённые свойства полуфабрикатов и качество хлебобулочных изделий.

Для хлеба из ржаной муки разных партий, особенно обойной и обдирной, показатели объёма, пористости, цвета корки и мякиша мало отличаются. Ржаная мука всегда обладает высокой сахаро- и газообразующей способностью. Цвет муки и её способность к потемнению важны только при определении хлебопекарных свойств сеяной ржаной муки. Для ржаного хлеба наибольшее значение имеют показатели, характеризующие свойства мякиша (липкость, сухость или влажность на ощупь, заминаемость), которые обусловлены автолитической активностью ржаной муки – способностью образовывать водорастворимые вещества под действием собственных ферментов. Своеобразие хлебопекарных свойств ржаной муки

вызвано специфическими особенностями её углеводно-амилазного и белково-протеиназного комплексов.

Углеводы ржаной муки состоят из крахмала, клетчатки, пентозанов, гемицеллюлоз, декстринов и сахаров. Ржаная мука, по сравнению с пшеничной мукой содержит больше: собственных сахаров (в 2–5 раза), водорастворимых коллоидных полисахаридов – полифруктозидов (в ржаной муке – 2,8 %, в пшеничной – 1,2 %), водорастворимых пентозанов («слизей») (почти в 2 раза). Атакуемость крахмала ржаной муки амилолитическими ферментами выше, чем пшеничной. Ржаной крахмал начинает клейстеризоваться при более низкой температуре (52–55 °С), чем пшеничный (60–67 °С). В отличие от зерна пшеницы в нормальном непроросшем зерне ржи всегда содержится не только Р-амилаза, но и активная α-амилаза, что является основной причиной ухудшения свойств мякиша хлеба.

При недостаточной кислотности теста в процессе выпечки хлеба под действием α-амилазы накапливается значительное количество декстринов, придающих мякишу липкость. В результате действия амилаз значительная часть крахмала гидролизует и не связывает влагу теста. Наличие части свободной воды, накопление декстринов приводят к получению влажноватого на ощупь и липкого мякиша хлеба. Активность α-амилазы и температура её инактивации зависят от кислотности среды. Повышение кислотности снижает активность α-амилазы и понижает температуру её инактивации.

На консистенцию теста большое влияние оказывают слизи ржаной муки. Обладая высокой гидрофильностью (1 г слизи поглощает 15 г воды), слизи уменьшают разжижение теста при брожении. Слизь снижает гидратацию белковых веществ ржи, изменяя структурно-механические свойства теста и хлеба. Содержащиеся в зерне ржи ферменты пентозаназы, гидролизуют высокомолекулярные компоненты слизи, в результате чего повышается количество растворимых пентозанов. Наличие в ржаных слизях разветвлённой арабиноксилановой фракции, высокая степень их полимеризации способствуют образованию комплексов слизи с белковыми веществами и крахмалом.

Белковые вещества ржаной муки имеют некоторое сходство с белками пшеничной муки: из белковых веществ ржаной муки выделены глиадиновая и глютеениновая фракции, по аминокислотному

составу белки ржи близки к белкам пшеницы. Но белки ржи содержат больше отдельных незаменимых аминокислот, в том числе лизина и треонина.

Значительная часть белков ржи способна неограниченно набухать и пептизироваться, переходя в вязкий коллоидный раствор. Пептизированные белки образуют вместе с водорастворимыми пентозанами вязкую жидкую фазу теста, в которой распределены зерна крахмала, отрубистые частицы муки, частицы набухшего белка. От соотношения пептизированных и ограничено набухающих белков зависят структурно-механические свойства теста. На степень пептизации влияет кислотность. Повышение кислотности теста (до рН 4,4–4,2) способствует одновременно пептизации и набуханию белков, что улучшает структурно-механические свойства ограничено набухающей части белка. Слишком высокая степень пептизации белков нежелательна, т. к. ведёт к разжижению теста.

Важной отличительной особенностью белков ржаной муки является то, что они не способны образовывать упруго-пластичный губчатый каркас теста. Из ржаной муки обычными методами отмыть водой клейковину невозможно. Формированию клейковинного каркаса в ржаном тесте препятствует наличие значительного количества слизи: слизи набухают, обволакивают белки, образуя с ними комплексы.

Белки ржаной муки более легко атакуются протеиназой. Оптимальной для действия протеиназ ржаной муки является рН в пределах 4,5–5,0. Дезагрегация белков ржаного теста протеиназой способствует высвобождению адсорбционно связанной амилазы, что интенсифицирует гидролиз крахмала.

Отсутствие в ржаном тесте клейковинного каркаса и пептизация значительной части белков обуславливают специфические реологические свойства ржаного теста, для которого характерными является высокая вязкость и пониженная упругость.

Хлеб из ржаной обойной и обдирной муки отличается тёмным, интенсивно окрашенным мякишем. Это обусловлено не цветом муки, а повышенной способностью её к потемнению в процессе приготовления хлеба, в связи с тем, что периферические частицы зерна ржи содержат активную полифенолоксидазу (тирозиназу) и тирозин.

Вследствие мягкой структуры эндосперма ржаная мука отличается по структуре от пшеничной муки. В ржаной муке относительно высокое содержание очень тонких частиц, но масса этих частиц мала. Мякиш хлеба муки, имеющей очень тонкую и гладкую однородную структуру, характеризуется неудовлетворительными свойствами. Особое значение имеет крупность помола для ржаной обдирной муки. Из муки с большей крупностью помола выход хлеба снижается, качество его ухудшается и усвояемость снижается. Дополнительно измельчённые отруби, добавленные к обойной муке, повышают усвояемость белковых веществ хлеба примерно на 10 %.

Хлебопекарный «фермент» – нестандартизированный термин, обозначающий возобновляемый полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный путём размножения хлебопекарных дрожжей в мучной питательной среде.

В разные годы и в разных странах подобные полуфабрикаты приготавливали либо на основе спонтанного брожения (магрэ), либо на основе прессованных и сушёных дрожжей (stockyest). Современные технологии предусматривают применение в качестве источника бродильной микрофлоры сухих гранулированных стартёров, полученных путём спонтанного брожения многокомпонентной питательной смеси. В состав питательной смеси могут входить различные виды муки (пшеничная, гороховая, кукурузная, картофельная и р.), солод, отруби, мёд, соль и др. Сброженный полуфабрикат для снижения влажности и стабилизации при хранении затирают с зерновым продуктом и упаковывают. В полученном стартёре преобладающей специфической микрофлорой являются дрожжи.

Стартёр предназначен для последующего приготовления «фермента» в условиях производства. Процесс ведут в несколько стадий (фаз). В питательную смесь из муки и воды при соотношении 1:1,25 вносят стартёр в количестве 5–7 % к массе муки в смеси и выдерживают в течение 16–18 ч. При этом начальная температура фазы 30–32 °С постепенно снижается до 23–24 °С. В выброженную первую фазу вносят питательную смесь из муки и воды в соотношении 1: 1 и стартёра (5–7 % к массе муки в смеси). Влажность второй фазы составляет около 60 %. Через 4 ч брожения вносят муку в

количестве 50 % к массе муки во второй фазе. Влажность третьей фазы при этом снижается примерно до 50 %.

Готовый фермент используют для приготовления опары (промежуточного теста). Опару замешивают влажностью 55–60 % из муки, фермента и воды. Дозировка фермента составляет 10 % к массе муки в опаре. Продолжительность брожения опары 16–18 ч.

К выброженной опаре добавляют предусмотренное рецептурой сырьё и замешивают тесто. Дрожжи для приготовления опары и теста не используют. С опарой вносят обычно 40 % муки от её количества в тесте. Продолжительность брожения теста составляет 50–60 мин при температуре 28–32 °С.

Хлебопечь, хлебопечка – бытовое электромеханическое устройство, предназначенное для приготовления теста и выпечки хлебобулочных изделий. Хлебопечь была разработана в 1987 году японской фирмой *MatsushitaElectricIndustrialCompany, Ltd. (PanasonicCorporation)*, на российском рынке появились в середине 90-х годов.

Хлебопечь совмещает в себе функции тестомесильной машины, камеры для брожения и хлебопекарной печи. В соответствии с заданной программой последовательно производится замес теста, брожение теста и выпечка изделий. Пользователю необходимо внести ингредиенты в форму, снабжённую съёмной месильной лопастью, установить форму в пекарную камеру, выбрать программу и включить хлебопечь. Все операции производятся в одной рабочей камере в автоматическом режиме без выемки теста.

Основные конструктивные элементы хлебопечи: форма, съёмная месильная лопасть, соединительная муфта, приводной механизм, электрический нагреватель, корпус с крышкой, панель управления. Форма для выпечки одновременно является ёмкостью для замеса и брожения теста. Внутренняя поверхность формы обработана полимерным (антипригарным) материалом. На боковых поверхностях формы выполнены округлые выступы для улучшения механической обработки теста при замесе. На дне формы установлен вал, на который с одной стороны устанавливается месильная лопасть, а с другой – муфта. Перед началом замеса теста форму помещают в рабочую камеру, совмещают муфту формы с муфтой электрического привода и закрепляют путём поворота по часовой стрелке. Обогрев

пекарной камеры осуществляется с помощью ТЭНов, которые не соприкасаются с формой. В крышке хлебопечи предусмотрено выпускное отверстие для испаряющейся при выпечке влаги и смотровое окно. Вместо смотрового окна в крышке может располагаться диспенсер – устройство для автоматического внесения в процессе приготовления теста сыпучих ингредиентов (изюма, орехов и пр.).

Продолжительность операций и температурный режим задаются путём выбора программы на панели управления. Общая продолжительность процесса от начала замеса до окончания выпечки составляет от 1,5 до 6 часов в зависимости от выбранной программы. После выпечки месильная лопасть остаётся внутри изделия, поэтому для её вынимания в комплект хлебопечи входит специальный крючок.

Основные отличия моделей хлебопечей: возможность выбора массы готового изделия – от 450 до 2 000 г., один или два приводных механизма, количество и назначение программ (пшеничный хлеб, ржаной хлеб, хлеб из цельного зерна, французский хлеб, ускоренная выпечка и др.), наличие пользовательской программы, количество дополнительных программ: только замес, только выпечка, приготовление джема и др., одна или несколько форм (разной вместимости, цилиндрическая и прямоугольная, для выпечки сдобных изделий и пр.), функция «отложенного старта» – начало выполнения выбранной программы в заданное время, выбор цвета корки: светлый, средний, тёмный, функция «пауза» – приостановка выполнения программы, защита от перегрева, запоминание (обычно на 10–15 мин) и возобновление программы при внезапном отключении электроэнергии, блокировка панели управления, наличие дисплея на панели управления, наличие диспенсера, подогрев изделий после окончания выпечки (обычно в течение 1–3 часов при температуре 60 °С), наличие смотрового окна, подсветка пекарной камеры, очередность внесения ингредиентов – сначала жидкие, затем сыпучие или наоборот, материал корпуса – пластик или металл (алюминий).

Хлебцы хрустящие – хлебобулочные изделия пониженной влажности в виде прямоугольных или округлых плиток, полученных путём выпечки тестовых заготовок, нарезанных из тестовой ленты, или путём термопластичной экструзии зернового сырья. Выбатывают из ржаной обойной и обдирной муки обычного или

специального помола, отрубей, пшеничной муки или смеси их с добавлением соли, прессованных дрожжей и другого сырья. Различают две основных разновидности хлебцев, вырабатываемых из тестовой ленты: в виде прямоугольных плоских плиток толщиной 6–7 мм с двумя шероховатыми поверхностями, в виде прямоугольных плоских пластин толщиной 2–3 мм с одной шероховатой и одной пористой поверхностями. Технологический процесс производства хрустящих хлебцев включает в себя следующие операции: приготовление теста, формование заготовок, расстойку, выпечку, сушку, охлаждение и резку пластов на ломти и последующую упаковку в пачки.

В соответствии с ГОСТ 9846 хрустящие хлебцы вырабатывают следующих наименований: десертные, столовые, любительские, ржаные простые и ржаные, посыпанные солью, к чаю, с корицей, московские, спортивные, домашние, к пиву. Качество хлебцев оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям. Хлебцы должны быть хрупкими, слегка ломающимися, хорошо разрыхлёнными, с развитой пористостью. Влажность хлебцев из ржаной муки не должна превышать 9,0 %, из пшеничной муки или смеси ржаной и пшеничной муки – 8,5 %; кислотность должна быть не более 8,0 и 6,0 град соответственно. Нормируются также хрупкость, массовая доля сахара и жира. Срок годности простых хрустящих хлебцев 4 мес, десертных и столовых – не более 3 мес, любительских, к чаю, с корицей, к пиву, домашних – не более 1,5 мес со дня изготовления.

Хлопья зерновые – продукт, полученный в результате дополнительной гидротермической обработки и плющения крупы. Хлопья вырабатывают из перловой, овсяной, кукурузной и пшеничной крупы. По сравнению с исходной крупой хлопья обладают лучшей усвояемостью, меньшей продолжительностью кулинарной обработки до готовности.

Хмель – многолетнее двудомное растение *Humulus lupulus*. В пивоварении, хлебопекарном производстве применяют женские соцветия – хмелевые шишки (для краткости называемые просто хмелем). Хмель гранулированный – молотый хмель, спрессованный в гранулы. Урожай хмелевых шишек собирают в августе и начале сентября. Высушивание шишек производится при относительно

низкой температуре (менее 50 °С) до содержания влаги около 12 %. Если хмель высушен неправильно, то большая часть эфирных масел окисляется и полимеризуется.

Для производства важны три компонента хмеля: хмелевое эфирное масло, горькие хмелевые смолы и дубильные вещества (таннины). Хмелевое масло имеет сложный состав и на 70–80 % состоит из терпеноподобных углеводов, однако считается, что вкус продукта в большей степени зависит от окисляемых соединений: смеси альдегидов, кетонов, спиртов и карбоновых кислот. Характерная горечь хмеля обусловлена наличием в нём смолистых веществ – гумулона и лупуллона, – свойственных именно этому растению. При хранении смолы окисляются и полимеризуются, при этом хмель теряет свою горечь. Другим важным компонентом хмеля являются дубильные вещества (таннины), которые представляют собой полимеры нескольких типов флавоноидных соединений. Высшие полимеры входят в состав пигментов красного и коричневого цвета.

В хлебопекарном производстве хмель используется для приготовления «горькой» заварки, некоторых видов жидких дрожжей и заквасок (хмелевых). Горькие кислоты и смолы хмеля препятствуют развитию бактерий, но на жизнедеятельность дрожжей не влияют.

Ц



энциклопедия
хлеба

Цвет муки и способность её к потемнению в процессе приготовления хлеба – показатель хлебопекарных свойств муки, определяющий цвет мякиша хлебобулочного изделия. Цвет пшеничной муки в основном зависит от цвета эндосперма зерна, а также от количества в муке периферийных (отрубистых) частиц зерна. Способность муки к потемнению обусловлена, в первую очередь, содержанием в муке свободного тирозина (аминокислоты), а также активностью фермента полифенолоксидазы (тирозиназы), катализирующего окисление тирозина с образованием тёмноокрашенных меланинов. Меланины представляют собой фенольные полимеры чёрного или чёрно-коричневого цвета. Природа их до конца не выяснена. Тирогиназа и полифенольные соединения сосредоточены в периферических частях зерна.

Хлеб из ржаной обойной и обдирной муки всегда отличается интенсивно окрашенным мякишем, поэтому цвет муки и способность к потемнению определяются только для ржаной сеяной муки.

Ч



энциклопедия
хлеба

Чapati – традиционные индийские лепёшки из пшеничной муки. Тонко раскатанные круглые заготовки из пресного теста диаметром около 15 см жарят на сковороде или плите без масла. За счёт интенсивного образования пара формируется полость, лепёшки раздуваются. При охлаждении лепёшки становятся плоскими.

Чвиштари (груз.) – грузинские кукурузные лепешки с сыром.

Чекич, чекиш, чакшы, мугпар, нонпар (средаз.) – инвентарь для узорного накалывания лепёшек. Состоит из деревянной ручки, с торца которой расположены тонкие металлические стержни, образующие определённый орнамент. Накалывание производят непосредственно перед выпечкой для придания лепёшкам особого внешнего вида и предотвращения деформирования. Первоначально представлял собой пучок птичьих перьев.

Чернушка, головчатка сирийская (*Cephalariasyriaca*) – однолетнее растение с перистыми листьями и корзинкоподобными соцветиями белой или жёлтой окраски. Цветёт в середине лета. В плодах содержится до 30 % масла, употребляемого в пищу. В некоторых районах Грузии семена чернушки (груз, махобела, чиптила) добавляли в тесто для улучшения реологических свойств теста и замедления черствения хлеба, но мякиш при этом приобретал синеватый оттенок. Используется для посыпки среднеазиатских лепёшек.

Черствение (хлебобулочного изделия) – ухудшение потребительских свойств хлебобулочного изделия при хранении, обусловленное изменениями его структурных компонентов. Через 6-10 ч после выпечки в изделиях одновременно с остыванием и усыханием происходят процессы, называемые черствением: мякиш становится более сухим, крошащимся, твёрдым, менее сжимаемым; корка из хрупкой, твёрдой превращается в мягкую, эластичную, морщинистую; интенсивный приятный аромат свежевыпеченного хлеба постепенно утрачивается, а при длительном хранении появляется специфический вкус и запах чёрствого (лежалого) изделия. Черствение обусловлено в основном изменениями, происходящими в крахмале и белках при хранении. В зерне и муке молекулы крахмала находятся в упорядоченном кристаллическом состоянии. В процессе выпечки изделий крахмал частично клейстеризуется. Упорядоченная структура нарушается, и крахмал переходит из стабильного кристаллического в неустойчивое аморфное состояние. Биополимеры, в том числе белки и крахмал, находясь в аморфном состоянии, обладают способностью к упорядочению своей структуры. При хранении хлеба происходит обратный переход крахмала в кристаллическое состояние. Это явление называется ретроградацией крахмала. При ретроградации структура крахмала уплотняется. Ретроградация крахмала считается основным фактором черствения хлеба. Однако структура кристаллического крахмала мякиша хлеба существенно отличается от структуры кристаллического крахмала в муке и тесте перед выпечкой. В ретроградации участвуют молекулы амилозы. При клейстеризации крахмала в процессе выпечки часть линейной (амилозной) фракции растворяется и диффундирует из крахмальных гранул в окружающую жидкую фазу. По мере того, как набухание крахмальных гранул продолжается, концентрация линейных молекул в промежуточной жидкости увеличивается. При охлаждении хлеба амилозная фракция структурируется, и набухшие крахмальные гранулы закрепляются в затвердевшем геле линейной фракции. В отличие от амилозы амилопектин быстро растворяется при умеренном нагревании. Агрегация его молекул происходит за счёт межмолекулярных связей между линейными частями фракции амилопектина, который по сравнению с амилозой обладает меньшей прочностью. Агрегация

молекул крахмала приводит к повышению плотности крахмального геля и вызывает сенерезис или старение крахмального геля. Сенерезис сопровождается уменьшением объёма зёрен крахмала и выделением свободной влаги.

Белки, денатурированные в процессе выпечки и составляющие основу структуры мякиша хлеба, также подвержены процессу старения. Образование дополнительных (водородных) связей между белковой глобулой, расщеплёнными гранулами крахмала и амилозой увеличивает энергию их взаимодействия и приводит к увеличению твёрдости и снижению эластичности мякиша изделия при хранении. Изменения белковых веществ протекают в 4–6 раз медленнее, чем у крахмала. Кроме того, белков в хлебе в 5–6 раз меньше, чем крахмала. Поэтому основную роль в черствении хлеба отводят именно крахмалу. На скорость ретроградации крахмала оказывает влияние образование комплексных соединений липидов с белками и крахмалом. Водорастворимые пентозаны, взаимодействуя с амилопектиновой фракцией крахмала, снижают скорость ретроградации крахмала. Усушка ускоряет процесс черствения, однако при снижении влажности изделия до 16,4 % черствение может быть приостановлено. Именно благодаря пониженной влажности черствение в сухарях почти не происходит, а в бараночных изделиях идёт во много раз медленнее, чем в хлебе и булочных изделиях.

Хлеб из ржаной муки черствеет медленнее, чем из пшеничной муки, что объясняется некоторыми особенностями ржаной муки: крахмал ржаной муки легко поглощает значительное количество влаги, клейстеризуясь при более низкой температуре, чем пшеничный; в ржаной муке содержится много пентозанов, замедляющих черствение. Меньшая скорость черствения изделий из пшеничной муки низкого выхода также связана с высоким содержанием в ней водорастворимых компонентов, которые препятствуют ретроградации. С увеличением количества клейковины в муке возрастает способность хлеба сохранять свежесть. Применение сырья, содержащего белок (молочные продукты, соевая мука, сухая клейковина и т. д.), способствует сохранению упругости, сжимаемости и эластичности мякиша. Жировые продукты не замедляют структурных изменений крахмала и белка, но способствуют улучшению структурно-механических свойств мякиша

хлеба, «маскируя» процесс черствения. Внесение в тесто продуктов, повышающих гидрофильные свойства мякиша (патока, солод и солодовые продукты, декстрины, пектины, камеди и др.) замедляет ретроградацию крахмала.

Применяют специальные добавки, продлевающие свежесть хлебобулочных изделий: эмульгаторы (моноглицериды, стеароиллактаты и др.), ферментные препараты (амилолитического и липолитического действия, гемицеллюлазы, ксиланазы и др.), модифицированный крахмал и др. Гидролиз крахмала под действием амилаз ведёт к накоплению в тесте сахаров и декстринов. α -Амилаза способна сохранять активность и в мякише хлеба. Водорастворимые полисахариды, которые образуются при её воздействии на крахмал мякиша хлеба, не способны к ретроградации. Улучшающий эффект усиливается при совместном применении отдельных добавок, например в составе комплексных хлебопекарных улучшителей.

Для замедления черствения необходимо, чтобы белки и крахмал за время приготовления теста претерпели наиболее глубокие изменения. Увеличение длительности брожения опары и теста, применение жидких дрожжей, заварок, жидких заквасок и опар способствуют набуханию компонентов муки и замедляют черствение хлеба. Замедление черствения при использовании полуфабрикатов жидкой консистенции связано с повышением активности бродильной микрофлоры. Любые факторы или добавки, улучшающие реологические свойства мякиша, вкус и аромат изделий, снижающие усыхание изделий при хранении, замедляют черствение хлеба.

Наиболее быстро черствеют изделия, хранящиеся при температуре от 4 до 10 °С. Процессы, обуславливающие черствение, практически не протекают при температуре выше 40–60 °С и ниже минус 20–30 °С. При этих температурах не происходит ретроградации крахмала.

Хранение хлеба во влагонепроницаемой упаковке практически не влияет на процесс.

Чиабатта (итал. *ciabatta* – тапок) – итальянский подовый хлеб из пшеничной муки, неправильной прямоугольной формы, с толстой хрустящей коркой, нежным мякишем, с очень крупными неравномерными порами. Впервые начал вырабатываться в Италии в 1982 г. под торговой маркой *ciabattaPolesano* (*Polesano* – площадь в г. Адриа, где располагалась фирма *ArnaldoCavallari*). Тесто готовят

влажностью 48–52 % из пшеничной муки с высоким содержанием сырой клейковины, воды, соли, дрожжей. Рекомендуются интенсивный замес и длительное брожение полуфабрикатов: опары и теста. Выброженное тесто обильно посыпают мукой и разделявают, отделяя от массы теста куски прямоугольной формы, которые укладывают на листы для проведения дальнейшей расстойки. Расстоявшиеся заготовки выпекают при температуре 220–240 °С.

Число падения (ЧП) – общее время в секундах, начиная с момента погружения вискозиметрической пробирки с водно-мучной суспензией в кипящую воду, перемешивания суспензии мешалкой вискозиметра и свободного падения мешалки в полученной клейстеризованной суспензии. Метод определения числа падения основан на быстрой клейстеризации водно-мучной суспензии и измерении продолжительности падения (свободного перемещения под действием силы тяжести) в полученной клейстеризованной суспензии специальной мешалки. По величине числа падения судят об автолитической активности зерна и продуктов его переработки. Величина числа падения характеризует в первую очередь активность α -амилазы, под воздействием которой происходит разжижение (снижение вязкости) клейстеризованной мучной суспензии. Чем меньше вязкость суспензии, тем быстрее опускается шток и тем меньше величина числа падения. С уменьшением величины числа падения автолитическая активность муки возрастает.

В 1960 г. Хагберг (*SvenHagberg*) разработал оригинальный метод определения активности α -амилазы проросшего зерна, получивший название «*falling-number*» («число падения»). В 1962 г. Пертен (*HaraldPertén*) начал коммерческое производство приборов (Хагберга – Пертена) для определения числа падения. Данный метод стандартизован как международными организациями (СС, ААСС, ISO), так и в России (ГОСТ 30498).

Для определения числа падения зерновых культур в России используют приборы, отвечающие требованиям ГОСТ 30498, в том числе «*FallingNumber*», ПЧП, «Амилотест». По величине числа падения судят об автолитической активности зерна и продуктов его переработки. Величина числа падения характеризует в первую очередь активность α -амилазы, под воздействием которой происходит разжижение (снижение вязкости) клейстеризованной мучной

суспензии. Чем меньше вязкость суспензии, тем быстрее опускается шток и тем меньше величина числа падения. С уменьшением величины числа падения автолитическая активность муки возрастает.

Чистая культура (клон) – популяция микроорганизмов, являющаяся потомством одной клетки, без примеси посторонних микробов, обладающая высокой однородностью свойств (морфологических, биохимических и культуральных признаков). Чистые культуры заквасочных микроорганизмов вносят в начале разводочного цикла выведения хлебных заквасок или жидких дрожжей. Мука содержит разнообразную микрофлору, в которой дрожжи сахаромицеты и молочнокислые бактерии составляют незначительную часть. Внесение чистых культур специфических микроорганизмов позволяет быстро сформировать доминирующую микрофлору (в виде хлебопекарных дрожжей и молочнокислых бактерий) для обеспечения нормального брожения и формирования надлежащего качества полуфабрикатов и готовых изделий. Подбор чистых культур обусловлен особенностями технологического процесса и условиями развития микроорганизмов. Например, для выведения жидких ржанных заквасок с заваркой применяют дрожжи *S. cerevisiae*, а для густых ржанных заквасок – кислотоустойчивые дрожжи *Candidamillleri*. Чистые культуры для выведения хлебных заквасок применяют в нативном виде (на жидких и плотных питательных средах), в виде обезвоженной биомассы (лактобактерин) или в виде иммобилизованных на специальных наполнителях культур (сухая микробная композиция «*Vita*»). Препараты, содержащие чистые культуры для выведения заквасок, часто называют стартерами.

Чистые культуры заквасочных микроорганизмов в нативном виде – активные культуры молочнокислых бактерий и дрожжей, пригодные для немедленного применения. Рассылку молочнокислых бактерий предприятиям производят в стерильных пластиковых пробирках на жидкой солодовой среде с добавлением мела. Чистые культуры дрожжей хранят при комнатной температуре или при 4 °С и рассылают в пробирках на скошенном сусло-агаре. Перед началом разводочного цикла проводят накопление культур заквасочных микроорганизмов.

Чистые культуры заквасочных микроорганизмов, иммобилизованные на наполнителях – продукты, содержащие

культуры молочнокислых бактерий и дрожжей, смешанных с отрубями и/или другими продуктами переработки зерна. Издавна применяют препараты молочнокислых бактерий и дрожжей, «затёртые» (иммобилизованные) на различных наполнителях: отрубяные дрожжи, хмелевые дрожжи, «лондонские запасные дрожжи», затёртые сухие культуры дрожжей и молочнокислых бактерий Дельбрюка. Современные способы тестоприготовления предусматривают применение сухой микробной композиции «*Vita*», стартовой композиции «Биоконцентрат» и других препаратов стартовых культур

Ш



энциклопедия
хлеба

Шакар-пайван (средаз.) – сдобная лепешка из пшеничной муки с добавлением 4–5 % сахара (сахарного сиропа) и 3 % жира, иногда молоко.

Шакар мойл и, гижда мойли (средаз.) – сдобные лепёшки с добавлением сахарного сиропа и масла.

Шафран – 1) пряность и краситель, представляет собой высушенные рыльца из свежесобранных целых цветов шафрана (*Crocussativus L.*) семейства касатиковых (ирисовых). Родина шафрана – Малая Азия. Как пряность используют рыльца цветов шафрана. Собирают только что распустившиеся цветы вручную, а затем из свежесобранных цветов выщипывают рыльца и сушат. Для получения 1 кг шафрана требуется обработать до 100 тысяч растений. Аромат шафрана обусловлен эфирным маслом, в котором преобладают сафровал, терпинеол и п-нониловый спирт. Пряно-горький вкус шафрана зависит от гликозида пирокроцина, дающего при гидролизе глюкозу и терпен сафрональ. Эфирное масло шафрана улучшает сохранность продуктов. Шафран плохо сочетается с остальными пряностями и поэтому не входит в состав пряных смесей, а употребляется почти всегда самостоятельно.

Свойства красителя придаёт шафрану гликозид кроцин, гидролизующийся на сахар, гентиобиозу и кроцетин – вещество оранжево-красного цвета. Помимо кроцетина в шафране содержится ряд каротиноидов. Особенностью шафрана является накопление до

5 мг% и более витамина В₂ (рибофлавина), являющегося также жёлтым пигментом. Общее содержание красящих веществ в шафране достигает 3,5 %.

Шафран при производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий используется как пряность и как краситель. При разбавлении в 1 дм³ воды 10 см³ водного настоя шафрана, полученного настаиванием 0,1 г порошка шафрана в 1 дм³ воды в течение 12 ч, вода должна окрашиваться в ярко-жёлтый цвет; 2) в Домострое – пряность вообще.

Ширмоль, ширмой (средаз.) – таджикские сдобные лепёшки из пшеничного опарного теста, приготовленного на специальном отваре. Отвара готовят из воды, нута (гороха) толченого и тмина (ажгона) в соотношении 100:7,5:5.

Шоти (груз.) – грузинский плоский хлеб (тонис пури) со слегка заострёнными концами.

Тбилисский шоти имеет форму круглой лепешки диаметром 20–25 см с двумя вытянутыми с противоположных сторон концами шириной 4–5 см. Кахетинский шоти по форме напоминает удлинённый полумесяц длиной 75–80 см, шириной средней части – 10–15 см..

Тесто готовят опарным или безопарным способом. При выработке изделий из пшеничной муки высшего сорта расход прессованных дрожжей составляет 1,0 %, из муки первого сорта – 0,7 % от общего количества муки. Расход соли может быть увеличен до 2 % к массе муки. Выпекают без пароувлажнения при температуре 220–250 °С. Для придания особенного аромата шоти выпекают в торне на углях из виноградной лозы. Влажность изделия составляет не более 41 %, кислотность – не более 3,5 град.

Штоли – разновидность формы булочки гражданской, вырабатываемой по ГОСТ 24557.

Штоллен (нем. *stollen* – туннель, штольня) – традиционный немецкий пирог удлинённой формы из сдобного дрожжевого теста с добавлением большого количества сушёного винограда, цукатов, мака, орехов, марципана и др. Дозировка сливочного масла может составлять 30–60 % к массе муки. Поверхность посыпают сахарной пудрой. К Рождеству выпекают *Christstollen* или *Weihnachtsstollen*.

Наиболее известный, Дрезденский штоollen является зарегистрированной географической маркой.

Штрицели – разновидность формы булочки гражданской, вырабатываемой по ГОСТ 24557.

Штрудель (австр. *apfelstrudel*) – традиционный яблочный пирог, в который добавляют мак и мёд. и гангренозную – «огонь Святого Антония» (считалось, что мощи св. Антония исцеляют от эрготизма).

Э



энциклопедия
хлеба

Этилванилин (арованилон, винилаль, бурбонал) – искусственный ароматизатор, придающий продуктам более резкие аромат и вкус, чем ванилин. Дозировка этилванилина в 2–4 раза меньше, чем ванилина.

Эфиры моноглицеридов и диацетилвинной кислоты (ДВК-эфиры твёрдые) – поверхностно-активные вещества, применяемые в качестве хлебопекарных улучшителей. Представляют собой таблетки от светло-коричневого до коричневого цвета. Имеют слабый запах, свойственный уксусной кислоте. Применение ДВК-эфиров в количестве 0,3–0,5 % к массе муки улучшает физические свойства теста, увеличивает объём хлеба, улучшает структуру пористости мякиша и способствует значительному его осветлению. Срок сохранения свежести хлеба удлиняется на 4–6 ч. Рекомендованы преимущественно при приготовлении хлеба, в рецептуру которого не входят сахар и жир. Возможно также применение ДВК-эфиров при выработке изделий, в рецептуру которых входит сахар до 5 % и жир не более 8 % к массе муки. Используют при переработке муки со слабой, средней и короткорвущейся клейковиной в дозировках в зависимости от качества муки (степени растяжимости клейковины). В тесто ДВК-эфиры вносят в виде дисперсии.

Я



энциклопедия
хлеба

Яйца куриные пищевые – яйца в скорлупе, произведённые курами, пригодные для непосредственного потребления человеком и переработки с целью получения продуктов питания. Яйца куриные применяются в качестве дополнительного сырья для хлебобулочных изделий. Скорлупа составляет примерно 11,5 % от общей массы яйца, белок – 58,5 %, желток – 30,0 %. Яйца куриные содержат воду, полноценные белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины (А, В₁, В₂, Д, Е). Яйца также являются источником каротиноидов, проявляющих антиоксидантные свойства. Скорлупа на 95–97 % состоит из углекислых и фосфорнокислых солей кальция и магния. В скорлупе много мельчайших пор, проницаемых для газов, паров воды, воздуха и бактерий. Внутри скорлупа покрыта плёнками (белковой и подскорлупной). Желток удерживается в центре яйца с помощью двух плотных белковых волокон (градинок). На поверхности желтка находится зародышевый диск. Желток содержит примерно 55 % жира и 30 % белковых веществ на сухое вещество. Жир, содержащийся в желтке, до 70 % состоит из ненасыщенных жирных кислот (олеиновой, линоленовой, линолевой и др.). Яичный белок содержит 86 % белковых веществ на сухое вещество, небольшое количество углеводов и минеральных веществ. Яичный белок содержит все незаменимые аминокислоты, в его состав входит овальбумин, способствующий растворимости белка в воде, а также лизоцим, обладающий бактерицидными свойствами.

Яйца куриные пищевые в зависимости от срока хранения подразделяются на два вида – диетические и столовые, которые при маркировке обозначаются Д и С соответственно. К диетическим относят яйца, срок хранения которых не превышает 7 суток. К столовым относят яйца, срок хранения которых при температуре от 0 до 20 °С составляет от 8 до 25 суток, и яйца, которые хранились в промышленных холодильниках на предприятии-изготовителе при температуре от -2 до 0 °С не более 90 суток. В зависимости от массы яйца куриные пищевые подразделяют на пять категорий. Масса одного яйца по категориям, г: высшая – 75 и выше; отборная – от 65 до 74,9; первая – от 55 до 64,9; вторая – от 44,5 до 54,9; третья – от 35 до 44,9. При маркировке на диетических яйцах указывают вид яиц, категорию и дату сортировки (число и месяц), на столовых – только вид яиц и категорию.

Яйца куриные по качественным характеристикам (состоянию воздушной камеры, положению желтка, плотности и цвету белка) должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52121. Скорлупа яиц должна быть чистой, без пятен крови и помёта, и неповреждённой. Допускается на скорлупе диетических яиц наличие единичных точек или полосок (следов от соприкосновения яиц с полом клетки или транспортёром для сбора яиц), на скорлупе столовых – пятен, точек и полосок (следов от соприкосновения яиц с полом клетки или транспортёром для сбора яиц), занимающих не более 1/8 её поверхности. Допускается загрязнённые яйца обрабатывать специальными моющими средствами. Яйца, предназначенные для длительного хранения, не следует мыть. Содержимое яиц не должно иметь посторонних запахов (гнилости, тухлости, затхлости и др.).

Яйца куриные на хлебопекарные предприятия поступают обычно в ящиках из гофрированного картона или полимерных материалов вместимостью 360 штук с использованием бугорчатых прокладок. При приёмке партии яиц проводится проверка соответствия качества упаковывания, правильности маркирования, чистоты и целостности скорлупы, качественных характеристик и наличия постороннего запаха (гнилости, тухлости, затхлости и др.), определяется средняя масса одной штуки. Диетические яйца хранят при температуре не выше 20 °С и не ниже 0 °С, столовые – при температуре не выше 20 °С

и относительной влажности воздуха 85–88 %, в холодильнике яйца хранят при температуре от 0 до -2 °С.

Не допускаются к использованию в производстве хлебобулочных изделий яйца со следующими признаками: «красюк» – яйца, в которых желток полностью смешан с белком; «кровяное кольцо» и «кровяное пятно» – порок, при котором при овоскопировании на поверхности желтка видны кровеносные сосуды оплодотворённого зародыша в виде округлости разной формы; «большое пятно» – наличие одного или нескольких неподвижных пятен под скорлупой общим размером более 1/8 поверхности скорлупы; «тумак» – яйца с непрозрачным содержанием, кроме воздушной камеры, причиной которого является развитие плесени или бактерий; «тёк» – яйца, из которых полностью или частично вытекло содержимое; «виражные» – яйца, изъятые из инкубатора как неоплодотворённые. Яйца перед пуском в производство подвергают овоскопированию и обработке.

Особые технологические свойства яиц объясняются способностью их белков набухать, свёртываться и образовывать пену. Способность яичного белка поглощать много воздуха во время механической обработки (сбивания) и давать длительно устойчивую пену используют в производстве некоторых видов мучных кондитерских изделий. Яичный белок при температуре 58–65 °С свёртывается (коагулирует) и при этом поглощает воду и набухает, что приводит к образованию более сухого мякиша хлеба. Желток является хорошим эмульгатором из-за наличия в его составе лецитина (примерно 10 %).

Яичный белок содержит существенное количество серы, которая в процессе пищевой обработки может высвобождаться. При продолжительном нагревании яиц, особенно длительно хранившихся, поверхность желтка приобретает серо-зелёный цвет вследствие взаимодействия серы с железом, содержащемся в желтке. Зеленоватый оттенок мучных изделий, в рецептуру которых входят яичные продукты и значительное количество пищевой соды, которая повышает уровень рН, объясняется образованием сульфида железа.

При производстве хлебобулочных изделий яйца и яичные продукты вносят в тесто в количестве до 20 % от массы муки. Добавление яиц в относительно большом количестве препятствует формированию клейковины и повышает крошковатость мякиша, в связи с чем рекомендуется добавлять их в конце замеса теста.

Яичная смазка (для хлебопекарного производства) (нрк. яичная болтушка, яичная смесь, яично-водная смесь) – отделочный полуфабрикат хлебопекарного производства из яиц или яичных продуктов и воды. Смазку из яиц приготавливают взбиванием в однородную массу желтков и белков с добавлением воды. Яйца и воду используют в соотношении от 1:1 до 1: 0,2 в зависимости от рецептуры и сорта. Для отдельных видов изделий на смазку употребляют только желтки в смеси с небольшим количеством воды с целью лучшего распределения смазки на поверхности изделий. Смазанные яичной смазкой тестовые заготовки выпекают в неувлажнённой пекарной камере. Смазка тестовых заготовок перед выпечкой способствует улучшению внешнего вида изделий. Хранение смазки из яиц составляет не более 8 ч в условиях цеха.

Яичные продукты пищевые – продукты, вырабатываемые из куриных пищевых яиц, предназначенные для производства продуктов питания и реализации. Применяются в качестве дополнительного сырья для хлебобулочных изделий. Яичные продукты по ГОСТ Р 53155 вырабатываются в виде яичного меланжа, яичного белка и яичного желтка. В зависимости от технологии производства яичные продукты вырабатывают жидкими и сухими. В зависимости от температуры в толще продукта яичные продукты подразделяют по термическому состоянию: на охлаждённые – с температурой не выше 4 °С, замороженные – с температурой не выше -12 °С и глубокзамороженные – с температурой не выше -18 °С. Кроме того, вырабатывается меланж (белок, желток) подкислённый, обессахаренный, ферментированный, концентрированный, купажированный. Допускается добавление в яичные продукты пищевой поваренной соли и сахара.

Яичные продукты в производстве хлебобулочных изделий применяют в качестве рецептурного компонента теста и для яичной смазки.

Яичный белок – пищевой продукт переработки яиц сельскохозяйственной птицы, полученный из очищенной от скорлупы и желтка белковой массы, прошедший фильтрацию, гомогенизацию и пастеризацию.

Яичный желток – пищевой продукт переработки яиц сельскохозяйственной птицы, полученный из очищенной от скорлупы

и белка желточной массы, прошедший фильтрацию, гомогенизацию и пастеризацию.

Яичный меланж купажированный – яичный меланж заданного состава, полученный из яичной массы с добавлением яичного белка или яичного желтка.

Яичный порошок – сухой яичные меланж (см. *яичные продукты пищевые*).

Яровые культуры – однолетние растения (пшеница, рожь, овёс, ячмень, просо, гречиха, рис), нормально развивающиеся при посеве весной, дают урожай в год посева.

Ячмень (*Hordeum*) – род растений семейства злаковых. В культуре распространён один вид – ячмень посевной. В зависимости от строения колоса он делится на два подвида: ячмень многорядный и ячмень двурядный (*Hordeumdistichon*). Зёрна двурядного ячменя крупные, правильной формы, хорошо выравненные. Двурядный ячмень более распространён, он урожайнее, больше приспособлен к механизированной уборке, меньше осыпается. Сорта с высокими пивоваренными качествами относятся к двурядному ячменю.

Плод ячменя – плёчатая зерновка. Зерновка, освобождённая от цветковых плёнок, по химическому составу близка к зерну пшеницы. Зерно ячменя богато активными ферментами (амилазы, протеазы, пероксидазы и др.). Вещества, входящие в состав ячменя, легко гидролизуются, что обеспечивает большую экстрактивную способность зерна. Благодаря этой особенности ячмень используют как основное сырьё в пивоварении. Некоторые сорта ячменя способны образовывать клейковину в количестве от 3 до 28 %. Ячменная клейковина медленно формируется, по качеству она обычно короткорвущаяся, часто крошащаяся, серого цвета.

Ячмень используется для производства крупы (ячневой и перловой), пивоваренного солода, солодового экстракта, ячменного кофе. Ячменный солод и препараты из него используют в хлебопечении в качестве носителей активных амилолитических ферментов при производстве жидких дрожжей. В оболочках и плёнках ячменя содержатся горькие и дубильные вещества, поэтому при получении крупы их удаляют. Хлеб из ячменя получается низкого качества, быстро черствеет, поэтому ячменную муку лучше применять в качестве добавки к пшеничной муке. Из ячменя производят муку

ячменную сортовую, которая используется в составе мучных композитных смесей. Для выработки муки и крупы используют стекловидный или полустекловидный ячмень, а для получения пива – мучнистый.

Информационная группа
Ресторанные
Ведомости

АЛЕКСАНДР РОМАНОВ

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ПЕКАРЯ

**СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
И НОРМАТИВЫ**



