**Задание на 10.01.2023г.**

**Группа**: «Повар-кондитер», ПК, 4 курс

**Дата:** 10.01.2023.

**Дисциплина:** МДК 05.02. «Процессы приготовления, подготовка к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента»

**Тема занятия:** Виды теста. Способы его разрыхления

**ФИО преподавателя:** Каратаева Наталья Дмитриевна

**Тип занятия:** Изучение новой темы

**Вид занятия:** Дистанционное обучение с элементами обратной связи.

**Форма урока:** дистанционная, индивидуальная работа с материалами темы

# Необходимое оборудование и материалы для дистанционного урока:

* Компьютер, ноутбук, телефон с выходом в интернет на дому

**Технологии, методы:**

1. Информационно-коммуникационные технологии.
2. Дистанционные образовательные технологии.
3. Метод самостоятельной работы

**Здравствуйте студенты группы ПК -4!**

Прошу внимательно изучить материал по данной теме, сделать опорный конспект. Отправляем фотоотчеты выполненных работ на эл. адрес: [natalya.carataewa@yandex.ru](mailto:natalya.carataewa@yandex.ru), чат в социальной сети «В Контакте»

*\*Приложение – презентация по теме.*

**Классификация теста**

По способу разрыхления все виды теста для мучных кондитерских изделий можно разделить на два вида: дрожжевое и бездрожжевое (или пресное).

Дрожжевое тесто может быть приготовлено опарным и безопарным способами. Если после брожения тесто прослаивают маслом или маргарином, получают слоеное дрожжевое тесто.

Бездрожжевое тесто делится по способу разрыхления на несколько видов:

а) приготовленное с химическими разрыхлителями (вафельное, пряничное, сдобное, песочное и др.);

б) приготовленное взбиванием (бисквитное, воздушное, миндальное, тесто для блинчиков);

в) приготовленное путем слоеобразования (слоеное);

г) приготовленное заварным способом, при котором всю муку или ее часть заваривают (заварное и пряничное заварное).

Сущность процессов, происходящих при замесе теста

Мука — основное сырье для теста. Чем выше сорт муки, тем светлее цвет изделий. Качество изделий и свойства теста зависят от количества и качества клейковины. Мука с сильной клейковиной придает тесту упругость, эластичность. Если при замесе теста используют муку крупного помола, необходимо увеличить влажность и продолжительность замеса.

Сахар придает тесту мягкость, пластичность. Избыток сахара в тесте делает его расплывчатым и липким. В присутствии сахара уменьшается способность белков муки к набуханию. В дрожжевом тесте сахара сбраживаются с получением спирт, молочной кислоты и углекислого газа.

В тесте может быть сахара от 3 до 35% массы муки. Тесто с небольшим количеством жира и большим количеством сахара приобретает твердость и стекловидность.

Жиры придают изделиям сдобный вкус, рассыпчатость, слоистость. Жир, вводимый в тесто в пластичном состоянии, равномерно распределяется по поверхности клейковины, образуя пленки. Белки меньше набухают, клейковина получается менее упругая и легко рвется. При выпечке жир лучше удерживает воздух, изделия получаются с большим подъемом.

Жир, вводимый в тесто в расплавленном состоянии, распределяется в тесте в виде капель и плохо удерживается в готовых изделиях, выделяясь на поверхности. Увеличение количества жира делает тесто рыхлым, крошащимся, уменьшение снижает пластичность и рассыпчатость изделий.

Крахмал придает изделиям рассыпчатость. При выпечке на поверхности изделий крахмал превращается в декстрины, образуя блестящую корочку. Допустимо в рецептах для некоторых изделий заменять до 25 % муки крахмалом.

Молочные продукты придают тесту пластичность и улучшают вкусовые качества изделий.

Яйца придают изделиям приятный вкус, цвет и создают пористость. Яичный белок обладает пенообразующими свойствами, разрыхляет тесто. При выпечке белок свертывается, от него зависят упругость и прочность структуры изделий.

*Замес теста*. Свойства теста зависят от технологических условий замеса, содержания различных видов сырья и их соотношения.

Для замеса теста применяют тестомесильные машины с подкатными дежами вместимостью 140 и 270 л. Для замеса небольшого количества теста используют взбивальные машины. Месильный рычаг может иметь следующие формы: проволочную, плоскорешетчатую, крючкообразную, овальную. Использование их зависит от густоты замешиваемого теста. В комплект тестомесильной машины входят три дежи для одновременного замеса теста. Во время замеса происходят сложные процессы, которые вызывают непрерывное изменение свойств теста.

Набухание клейковины и крахмала происходит в течение часа. В первый период замеса тесто липкое и влажное; при продолжении замеса тесто перестает быть липким и легко отстает от рук.

Замес теста, производимый рычагом тестомесильной машины, более интенсивный, чем вручную, поэтому достижение оптимальных свойств теста происходит быстрее. Продолжительность замеса теста из муки со слабой клейковиной должна быть меньше, чем из муки с сильной клейковиной. В процессе замешивания тесто приобретает новые физические свойства: упругость, растяжимость и эластичность.

При изготовлении теста, особенно дрожжевого, имеет большое значение температура замеса, которая влияет на качество изделий. На температуру теста при замесе влияет температура основного сырья, т.е. муки.

Зимой, если мука поступила не со склада, ее перед использованием вносят в помещение, чтобы температура повысилась до 12'С.

*Расчет количества воды для замеса теста определенной влажности.*

Для расчета необходимо знать общую массу сырья и его влажность. Введем следующие обозначения:

X - необходимое количество воды для замеса, г (кг);

С - масса сырья в сухих веществах, г (кг);

В - масса закладываемого сырья в натуре, г (кг);

А - заданная влажность теста, %.

Количество воды при замесе определяется по формуле:

**Х = (100\*С) / (100-А) – В**

Пример 1. В рецептуре дрожжевого опарного теста определить необходимое количество воды для замеса при влажности теста 35% (табл.).

*Таблица*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  сырья | Количество  сырья, г, на 100  изделий массой  по 50 г | Влажность  сырья, % | Содержание  сухих веществ, % | Содержание  сухих веществ, г |
| Мука | 3700 | 14 | 86 | 3182 |
| Сахар | 370 | 0,1 | 99,9 | 369,6 |
| Дрожжи | 55 | 75 | 25 | 13,7 |
| Меланж | 135 | 74 | 27 | 35,1 |
| Масло | 251 | 15,4 | 84,6 | 212,5 |
| Соль | 57 | 3,5 | 96,5 | 55 |
| Итого | 4568 | - | - | 3867,9 |

В = 4,6+1,4=6 кг

В-С = 6-3,9 = 2,1 кг

Составляем пропорцию и определяем влажность, %:

В/(В-С) =100/А

6/2,1+2,1\*100/6

А=2,1\*100/6=35

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ РАЗРЫХЛЕНИЯ ТЕСТА

Высокие вкусовые и общие качества изделия из теста приобретают благодаря пористой структуре. Эта структура и увеличение объема теста достигаются путем его разрыхления. Для получения изделий с пористой структурой, хорошо пропеченных и легко усваиваемых используют различные способы разрыхления теста: биологический, химический, механический.

Поговорим подробно о каждом из них.

**Биологические разрыхлители**

Дрожжи — это микроорганизмы (дрожжевые грибки), состоящие из отдельных неподвижных клеток, которые в благоприятных для них условиях очень быстро размножаются.

Разрыхляющее действие дрожжей основано на том, что в процессе своей жизнедеятельности они выделяют углекислый газ, который способствует брожению теста. Для жизнедеятельности дрожжей необходим простой сахар — глюкоза. Процесс брожения состоит из двух стадий: образования в тесте глюкозы и образования углекислого газа. Глюкоза образуется в результате взаимодействия ферментов муки и дрожжей. Сами ферменты муки в реакцию не вступают, но в их присутствии происходят реакции расщепления. Поэтому эти ферменты называют еще биологическими катализаторами.

Под действием ферментов крахмал муки частично расщепляется до простого сахара – глюкозы. То же самое происходит и с сахаром, добавляемым в тесто. Сахароза также под действием ферментов распадается на глюкозу и фруктозу. Таким образом полученная глюкоза попадает в дрожжевую клетку. Там происходит несколько сложных реакций, в результате которых из глюкозы образуются спирт и углекислый газ.

Кондитеры и пекари используют как свежие дрожжи, так и сухие. Свежие дрожжи имеют кремовую окраску, приятный, слегка спиртовой запах. Влажность их около 70%, они легко растворяются в воде.Перед употреблением свежие дрожжи тщательно растворяют в воде температурой 30-35˚С и процеживают через мелкое сито. Для любой выпечки (особенно — хлеба) рекомендуют использовать именно свежие дрожжи, поскольку только они создают идеальную фактуру и неповторимый вкус готового изделия. Но прежде всего, именно свежие дрожжи обеспечивают наиболее сильное брожение теста.

Сухие дрожжи нам знакомы, в основном, в виде порошка. Как правило, они имеют желтовато-серый цвет и влажность 8-9%. В закрытой таре, в сухом месте сухие дрожжи могут сохранять активность в течение года. Важно помнить, что сухих дрожжей берут по массе в 3 раза меньше, чем свежих. Если сухие дрожжи долго хранились, то их закладку увеличивают, так как при хранении их активность падает.

В настоящее время используют несколько видов сухих дрожжей:

- гранулированные дрожжи. Это обычные свежие дрожжи, которые были обезвожены до 66%. Используют гранулированные дрожжи в таком же количестве, как и свежие, но действуют они гораздо слабее. Гранулы таких дрожжей довольно крупные и преимущество их в том, что добавляют их непосредственно в муку, минуя, тем самым, этап предварительного растворения в жидкости.

- сухие дрожжи. Такие дрожжи получают в результате почти полного обезвоживания свежих дрожжей (влажность сухих дрожжей — всего 8%). Сухие дрожжи используют в количестве, вдвое меньшем, чем свежие дрожжи. Сухие дрожжи часто путают с быстродействующими дрожжами и при их использовании смешивают непосредственно с мукой. Это распространенная ошибка! Чтобы сухие дрожжи проявили свои свойства, их надо «разбудить» в теплой жидкости и немножечко «накормить» сахаром.

- быстродействующие (инстантные) дрожжи. Инстантные дрожжи - это быстрые дрожжи, сухие, которые начинают мгновенно действовать. Эти дрожжи широко применяются, помогая хозяйкам. В итоге выпечка не пахнет дрожжами, как при добавлении прессованных и увеличения их количества для хорошего результата. Инстантные дрожжи не требуют предварительной активизации. Кроме того, следует избегать их непосредственного контакта с солью и жирами, содержащимися в тесте. Быстродействующие дрожжи добавляют уже в готовое тесто, предварительно смешав их с небольшим количеством муки. Кстати, использовать инстантные дрожжи рекомендуется раза в 3 меньше по весу, чем свежих. В присутствии быстродействующих дрожжей тесто поднимается раза в 2 быстрее, чем обычное.

Наилучшая температура для развития дрожжей 28-32˚С. Если температура ниже или выше, то процесс брожения замедляется. При температуре 50°С дрожжи прекращают свою жизнедеятельность, а при более высокой температуре погибают. Большое количество сахара и жира в тесте ухудшает брожение. Если в тесте много сахара, то он не перерабатывается дрожжами: в дрожжевых клетках увеличивается давление от избытка сахарного раствора, жизнедеятельность их прекращается. Если в тесте много жира, то он обволакивает дрожжевые клетки тонкой пленкой, через которую не поступают питательные вещества, и брожение прекращается.

**Химические разрыхлители**

- Сода пищевая — белый кристаллический порошок с солоноватым слабощелочным вкусом. Сода при добавлении кислоты или нагревании выделяет углекислый газ (С02), который и способствует разрыхлению теста. Именно поэтому соду используют только в тех видах теста, которое уже содержит в себе кислоту (кислое молоко, кефир, творог, кислые фруктовые соки и др.) или «гасят» с использованием лимонной или уксусной кислоты.

Соду добавляют в тесто строго по рекомендуемой норме. При избытке соды мучные изделия приобретают темно-желтую окраску, неприятные запах и вкус. Перед замесом теста соду просеивают через сито или растворяют в холодной воде и процеживают.

- Аммоний углекислый представляет собой кристаллический порошок. Применение углекислого аммония как разрыхлителя теста основано па том, что при нагревании и добавлении кислоты он разлагается, в результате чего образуются углекислый газ и аммиак. Перед использованием аммоний растворяют в воде температурой не выше 25˚С. На одну часть аммония углекислого берут четыре части воды. Аммоний можно вводить в тесто и в виде порошка (предварительно его измельчают в ступке и просеивают через сито). Крупные кристаллы аммония, попавшие в тесто, образуют в изделиях крупные поры. Важно помнить, что при избыточном введении этого разрыхлителя в изделиях долго ощущается запах аммиака.

- Пекарские порошки-разрыхлители. Самые удобные и распространенные в наше время химические разрыхлители, доступные кулинарам, создающим свои шедевры в домашних условиях – пекарские порошки-разрыхлители. Следует различать химические разрыхлители — индивидуальные вещества и смеси препаратов, которые и называют пекарскими порошками. Пекарские порошки — многокомпонентные смеси, в которых одно вещество является носителем газа, другое — реагирует с первым с выделением газа, третье — предотвращает преждевременное взаимодействие первых двух. Пример состава такого порошка: пирофосфат соды (Е 450а), бикарбонат соды (Е500), карбонат кальция (Е170), лимоннокислый натрий (Е3331а), пшеничный крахмал, пшеничная мука.

При наличии влаги и (или) воздействии тепла пекарский порошок выделяет необходимый для разрыхления теста углекислый газ. Однако, следует помнить, что нельзя перед введением в тесто растворять пекарский порошок в жидкости, иначе углекислый газ выделится раньше времени и реакции, необходимые для разрыхления, произойдут еще до того момента, как вы замесите тесто. Пекарский порошок всегда смешивают с мукой и добавляют в тесто на финальном этапе его приготовления. Кстати, некоторые виды пекарских порошков имеют повторный пик газообразования в конце выпечки, что позволяет получить «холмик» на поверхности выпеченного изделия.

Еще одним достоинством пекарских порошков является их сбалансированный состав, что обеспечивает полную нейтрализацию компонентов и отсутствие постороннего привкуса, в отличие от таких разрыхлителей, как, например, соли аммония. Эффектом применения пекарских порошков является легкая, пористая структура продукта.

**Механический способ разрыхления**

Механический способ разрыхления применяют для изготовления теста бисквитного, заварного, белкового и теста для блинчиков. Это объясняется тем, что в рецептуру этих изделий входят вещества, обладающие свойствами образовывать эмульсии или пенообразную структуру (лецитин в желтках яиц, казеин в молоке, белок яйца)

Механический способ разрыхления заключается во взбивании теста. Во время взбивания тесто насыщается воздухом в виде мелких пузырьков, обволакиваемых пленками из частиц взбиваемого продукта, и увеличивается в объеме. Благодаря образованию эмульсии тесто становится однородным и более прочно удерживает воздух.

Механический способ разрыхления применяется при изготовлении изделий из дрожжевого теста с большим количеством сдобы, затрудняющей жизнедеятельность дрожжей, а также при приготовлении кремов.

Лучше всего взбиваются яичные белки. При правильном взбивании они увеличиваются в объеме в 7 раз, хорошо сохраняют свою структуру при соединении с другими продуктами и при выпечке. Это свойство белков используется при приготовлении теста и кремов различных видов. Яичные белки тщательно отделяют от желтков, так как жир желтка ухудшает взбивание белков – при наличии следов жира белки взбиваются плохо.

Яичные белки обязательно охлаждают, желательно до 2˚С и взбивают в прохладном помещении или в хорошо охлажденной посуде. Емкость и венчик для взбивания промывают вначале кипятком, чтобы не было следов жира, а затем ополаскивают холодной водой и насухо вытирают. Вначале белки взбивают на тихом ходу миксера, а через 2-3 мин переключают ее на быстрый ход.

Во время взбивания объем белка увеличивается и образуется пышная белая пена. Готовность взбитого белка можно определить по устойчивости пены. Для укрепления структуры взбитого белка рекомендуется в конце взбивания добавить немного сахарного песка или лимонной кислоты. Если белки недостаточно взбиты, то в них образуются крупные пузырьки воздуха, которые лопаются при соединении белка с другими продуктами, и готовые изделия получаются небольшого объема. Излишне взбитые белки имеют пузырьки воздуха с очень тонкими стенками. Во время выпечки объем воздушных пузырьков увеличивается, а тонкие стенки, не выдерживая давления, лопаются и изделия получаются небольшого объема.