

Урок учебной практики №14

Дата проведения урока: 06.04.2020 г.

Группа № 33ПК

Тема программы: Приготовление и оформление простых хлебобулочных изделий.

Тема урока: Технологический процесс приготовления хлебобулочных изделий.

Технологический пооперационный процесс

Сырье, используемое для приготовления теста, делят на основное и дополнительное.

Основным сырьем для приготовления хлебных изделий являются мука ржаная или пшеничная, соль, вода, дрожжи.

В качестве **дополнительного сырья** используют жиры, сахар, яйца, молоко, изюм и др.

Технологическая схема приготовления хлеба состоит из следующих стадий:

- подготовка сырья к производству;
- замес и приготовление теста;
- деление его на куски установленной массы и придание им определенной формы;
- расстойка, в течение которой (за счет брожения) увеличивается объем заготовки и разрыхление теста;
- выпечка (при этом происходит формирование корки, мякиша, накопление вкусовых и ароматических веществ).

Подготовка основного сырья. Тесто обладает плохой теплопроводностью, поэтому основные его компоненты (муку и воду) подготавливают так, чтобы после замеса получить нужную для брожения температуру (28...32°C).

Подготовка муки включает: подогревание до температуры 10...20°C; просеивание через контрольные сита; пропуск через магнитные аппараты и смешивание. Мука должна иметь температуру не ниже 10°C, так как заданная температура теста получается в результате применения достаточно теплой, но не горячей воды. Горячая вода способствует завариванию муки (свертыванию белков и клейстеризации крахмала). Поэтому муку перед использованием хранят в отапливаемом помещении.

Соль Ее предварительно растворяют и фильтруют полученный раствор. Крупнозернистую соль перед растворением промывают. Если в мякише печеного хлеба обнаруживают кристаллы соли, это свидетельствует о явном нарушении технологии. При приготовлении теста основными разрыхлителями служат **дрожжи**.

Наиболее важным и длительным этапом приготовления хлеба является приготовление теста.

Приготовление теста. Распространены два основных способа приготовления пшеничного теста - безопарный и опарный.

Безопарный способ. Все компоненты, входящие в рецептуру теста, в полном объеме вносят одновременно. В результате замеса получают тесто густой консистенции. После сбраживания без добавок основных компонентов его направляют на дальнейшую обработку. В связи с тем, что тесто густое и в нем находится вся норма соли, развитие дрожжей происходит в менее благоприятных условиях, и поэтому их вводят в большем количестве - обычно 1,5%. Продолжительность брожения 3...3,5 ч.

Опарный способ. Тесто готовят в два приема: сначала жидкое - опару, затем на ней замешивают тесто нормальной консистенции. В опару вводят 65...75 % полагающейся по рецептуре воды и 40...50 % муки. Полностью вносят дрожжи. Соль обычно полностью или частично вводят при замесе теста. В связи с тем, что у опары более жидкая консистенция, дрожжей требуется примерно в два раза меньше (0,75%). Общий срок брожения теста при опарном способе больше, чем при безопарном.

Особенности приготовления ржаного хлеба. Отсутствие в ржаной муке вязкой клейковины, приводят к тому, что приготовить ржаное тесто с удовлетворительными пластическими свойствами за один-два приема нельзя. Ржаное тесто готовят на заквасках, представляющих собой комплекс молочнокислых бактерий и дрожжей.

Закваски в зависимости от консистенции бывают густыми и более жидкими. Их готовят довольно длительное время. Используют часть старой закваски или все начинают заново. В результате общее время приготовления ржаного теста составляет 10... 12 ч и более. Подготовку заквасок выводят из основного производственного цикла и по мере созревания на них замешивают тесто. Соль вносят при замесе теста.

Обработка теста. Ее начинают в период брожения. Для лучшего разрыхления всей массы теста и его аэрации во время брожения проводят одно-два перемешивания (обминки). Большая часть газа при этом удаляется, а накопление вновь происходит быстрее в результате перехода части дрожжевых клеток на аэробное дыхание.

Созревшее тесто необходимо подготовить к выпечке - разделить его на куски и придать им форму.

Разделка теста. Цель разделки - отделить от выбродившего теста кусок и придать ему форму, соответствующую выпекаемому сорту хлеба. Отделенные куски пшеничного теста округляют (придают шарообразную форму), а затем обрабатывают в зависимости от сорта выпекаемых изделий. Тестовую заготовку для формового хлеба после округления помещают в металлическую форму; для круглых подовых - укладывают на металлические или деревянные листы и направляют на расстойку. Заготовкам для батонов и других продолговатых изделий после округления дают 5-8 мин «отдохнуть» (проводят предварительную расстойку) для снятия возникших при делении и округлении внутренних напряжений и восстановления частично нарушенного клейковинного каркаса. Затем изделиям придают необходимую форму и направляют в окончательную расстойку. Тестовые заготовки из ржаного и ржано-пшеничного теста не округляют, а сразу укладывают в формы или на листы и также направляют на расстойку.

Расстойка теста. Очень важная операция. При делении и формовке из теста почти полностью вытеснен диоксид углерода, оно потеряло пористость, и если его испечь, то изделие получится с плотным, плохо разрыхленным мякишем и рваными корками. Необходимо время для восстановления объема и пористости тестовой заготовки. Для ускорения брожения расстойка производится в специальных камерах при температуре 35-40°C. Повышенная относительная влажность воздуха (не менее 80%) предупреждает образование на поверхности теста подсохшей пленки - корочки, ухудшающей внешний вид изделий. Во время расстойки продолжается брожение и тесто вновь разрыхляется образующимся диоксидом углерода, что позволяет получить пышный хлеб. *Ее длительность колеблется от 15 до 120 мин и зависит от свойств муки, рецептуры теста, массы кусков, условий и других факторов.* Как недостаточная, так избыточная расстойка отрицательно сказывается на качестве хлеба.

Выпечка хлеба. Выпечка - завершающий этап длительного процесса приготовления хлеба, во многом определяющий качество готового продукта.

Производится выпечка в хлебопекарных печах при температуре 200-250°C длительность которой зависит от рецептуры, массы и формы изделий и может быть от 12 до 80 мин и более.

Для получения пышного ароматного хлеба с хорошо окрашенными корками в тесте должно содержаться 2-3 % редуцирующих Сахаров и 1 -1,5 % водорастворимых азотистых веществ (в основном аминокислот). Перед посадкой в печь на поверхности тестовых заготовок делают надрезы или наколы, способствующие удалению паров воды и газов и предохраняющие корку от образования трещин. Их количество, расположение и форма являются также характерными внешними признаками сортов хлеба. Тестовые заготовки подовых сортов хлеба укладывают непосредственно на под хлебопекарной печи. Формовые сорта выпекают в металлических формах разных размеров и конфигураций.

Прогрев тестовой заготовки. Начинается сразу после ее поступления в печь и идет от наружных слоев к внутренним. Постепенно нарастая, к концу выпечки температура поверхности хлеба достигает 140-180°C, а в центре мякиша - 93-98 °C. Тесто с нарастающей скоростью вначале увеличивается в объеме, но постепенно этот процесс начинает замедляться и примерно к середине выпечки увеличение объема прекращается.

Образование корки в первой стадии выпечки необходимо несколько замедлить, поэтому в это время в печь подают пар. На поверхности посаженной в горячую печь холодной тестовой заготовки конденсируется влага, выполняющая двоякую роль. С одной стороны, она некоторое время задерживает ее подсыхание, сохраняя подвижность, необходимую для увеличения объема изделий в первый период выпечки. Иначе корка у хлеба может покрыться трещинами или разорваться. Через несколько минут после начала выпечки начинаются обезвоживание и уплотнение поверхности, образуется корка. К окончанию выпечки толщина корки достигает 1-3 мм, а влажность ее близка к 0. Высокая температура (140-180°C) вызывает меланоидинообразование. Меланоидины придают корке соответствующую окраску и участвуют в образовании аромата хлеба.

Образование мякиша хлеба происходит главным образом за счет изменения коллоидного состояния белков и крахмала. Оно начинается от поверхности и продвигается внутрь по мере прогрева тестовой заготовки. Примерно с температуры 50 °C при нарастающей с повышением температуры скорости начинается тепловая коагуляция белков с освобождением влаги. Набухание крахмала с повышением температуры увеличивается, достигая максимума к

началу клейстеризации (примерно к 60 °С). При этом крахмал поглощает всю имеющуюся в тесте свободную воду. Однако в мякише хлеба полной клейстеризации крахмала не происходит из-за недостатка воды. Клейстеризованный крахмал плотно прилегает к белковому каркасу, участвуя тем самым в закреплении пор мякиша хлеба. Таким образом, одновременно проходящие тепловые преобразования белков и крахмала превращают тесто в хлеб.

Упек хлеба. Это потери массы изделий при выпечке, выраженные в процентах к массе теста перед посадкой в печь, обусловлены главным образом образованием корки и некоторым обезвоживанием прикоркового слоя мякиша. Влажность центральной части мякиша при выпечке практически не изменяется. Величина упека колеблется от 6 до 14 % и зависит от рецептуры и влажности теста, размеров и формы изделий, продолжительности и режима выпечки.

Выход хлеба. Выражают в процентах к массе израсходованной муки. Этот показатель зависит от сорта муки, ее влажности, хлебопекарных свойств, рецептуры теста, а также технологических потерь в процессе производства (распыл и отходы при просеивании, расход сухих веществ на брожение, упек, усушка и др.). Выход хлеба составляет (%): ржаного- 148-165, ржано-пшеничного- 133-160, пшеничного-130-157, сдобных изделий - 128-184.

Качество хлебобулочных изделий оценивают в соответствии с требованиями нормативной документации по органолептическим и физико-химическим показателям. К органолептическим показателям относят внешний вид изделий по форме, состоянию поверхности, цвету, состоянию мякиша по пропеченности, промессу, пористости, вкусу и запаху.

Вкус, запах, наличие или отсутствие хруста определяют дегустацией; цвет мякиша, пористость, промес путем осмотра среза хлеба.

Форма изделий должна соответствовать их названию и характеристике, указанной в нормативной документации.

У хлеба подового форма должна быть округлой, овальной или продолговато-овальной, не расплывчатой, без притисков. Поверхность изделий не должна иметь крупных трещин и подрывов.

Мякиш изделий должен быть без комочков и следов непромеса, пропеченный, не влажный на ощупь, после легкого надавливания мякиш должен принимать первоначальную форму. У заварного хлеба из ржаной и

смеси ржаной и пшеничной муки мякиш может быть с небольшой липкостью. Пористость развитая, без пустот и уплотнений, для заварного хлеба мякиш может быть немного уплотненным.

Вкус и запах должны соответствовать данному виду изделия, без постороннего привкуса и запаха. Физико-химические показатели качества хлеба определяются лабораторными методами и включают определения влажности мякиша, кислотности, пористости и т.д.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗАДАНИЕ

1. Изучить технологический процесс приготовления теста для хлеба.
2. Составить алгоритм выработки хлеба способом брожения.
3. Письменно ответить на вопросы:

- 1. Разделка теста осуществляется с целью?*
- 2. Какие операции включает в себя разделка теста для булочных изделий?*
- 3. Расстойка теста осуществляется с целью?*
- 4. Что означает понятие "упек хлеба"?*
- 5. По каким показателям оценивают качество хлебобулочных изделий?*

Выполненное задание высылайте на электронную почту мастера п/о Мочаловой О.Л. olya.mochalova.63@mail.ru