

Тема: Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий

Самый важный и продолжительный этап в производстве хлебобулочных изделий — это приготовление теста.

Основной этап приготовления теста

Этот процесс должен проводиться в строгом соответствии с предусмотренными государственными нормативами и ранее разработанным технологии

Рецептуры хлеба

Процесс производства хлеба подразумевает следование рецептуре, в состав которой обязательно включены:

- мука;
- вода;
- соль;
- дрожжи.

В зависимости от конечной цели, рецептура может быть дополнена таким сырьем:

- молоко;
- жир;
- яйца;
- сахар

и т. п.

Производство хлеба по государственным стандартам осуществляется с учетом принятой нормами рецептуры, которые отражаются в специальных сборниках. К примеру, для изготовления батона нарезного из пшеничной муки высшего сорта требуется (расчет ведется исходя из необходимого объема на 100 килограмм муки):

- мука — 100 килограмм;
- дрожжи — 1 килограмм;
- сахар — 4 килограмма;
- дрожжи прессованные — 1 килограмм;
- соль пищевая — 1,5 килограмма;
- маргарин с содержанием жира 82% и более — 3,5 килограмма.

С учетом утвержденных значений составляется производственная рецептура с принятием особенностей производства на конкретном объекте, а именно: используемая технология, оборудование, режим приготовления, цеховые условия, свойства используемых компонентов и т. п.

Замес

Задача этапа замеса — формирование однородной массы теста. Процесс происходит на специальной тестомесильной технике в одном из режимов: либо периодически (однократное дозирование сырья), либо непрерывно (многократное дозирование с выемкой готового сырья). Масса образуется за счет трех важнейших процессов:

- перемешивание частиц муки, воды, дрожжей и иных компонентов, что обеспечивает их тесное взаимодействие;
- набухание за счет белка и крахмала. Первый элемент при поглощении влаги увеличивается в объемах и формирует клейковинный каркас с содержанием зерен крахмала и частиц оболочки. Чрезмерный замес может привести к разрушению созданной структуры и ухудшению качества продукции;
- увеличение объема веществ, готовых к переходу в жидкую фазу массы для выпечки.

В зависимости от используемой муки процесс может протекать иначе. К примеру, пшеничная мука формирует клейковину, тогда как ржаная — нет. В среднем длительность данного этапа составляет 5–8 минут.

Брожение

В результате брожения происходит разрыхление теста и достижение определенных свойств для совершения дальнейших действий с сырьем. Также формируются вещества, которые придают изделию характерный вкус, аромат и окраску.

Современная технология производства хлеба позволяет избавиться от стадии брожения, поэтому о данном этапе говорят как о созревании теста, которое сохраняется и на последующих операциях, вплоть до выпечки. Признаки созревшей массы таковы:

- интенсивное газообразование к началу окончательной расстойки;
- наличие несброженных сахаров и продуктов распада белка в объемах, достаточных для обеспечения нормальной окраски корки;
- легко делится на куски, держит форму и способно удерживать диоксид углерода.

Указанные позиции приобретаются тестом посредством протекания сложных процессов, которые происходят при созревании: от микробиологических до биохимических.

Обминка

Суть — в кратковременном повторном помесе на протяжении 1,5–2,5 минут. Таким образом обеспечивается равномерное распределение элементов углекислого газа в сырье, что способствует повышению качественных характеристик.

Технология производства

Последовательность производства хлеба определяется в основном типом муки — ржаная или пшеничная. В первом случае тесто будет менее эластичным и упругим. Обусловлены

подобные свойства отсутствием клейковинного каркаса. Наиболее распространены пшеничные изделия, поэтому разбор изготовления будет производиться с учетом особенностей данного сорта.

Разделка готового теста

На этом этапе происходит:

- деление массы на куски заданных размеров;
- округление;
- предварительная расстойка;
- формование;
- окончательная расстойка.

Все действия на производственном процессе осуществляются с помощью специального оборудования. Изначально тесто поступает в тестоделительную машину, затем — в округлительную, после — в расстоечный шкаф, в завершение — в формовочную машину.

Прогревание теста-хлеба

Прогрев осуществляется в пекарной камере при температуре 200–280 градусов. На один килограмм изделия необходимо примерно 300–550 кДж. Таким образом, обеспечивается температура в 180 градусов на поверхности корки и 96 градусов — в мякише.

Прогревание осуществляется постепенно, начиная с поверхности. То есть процессы, характерные для выпечки, реализуются послойно — от внешнего слоя к внутреннему. Продолжительность определяется с учетом ряда факторов:

- температура в пекарной камере;
- влажность в пекарной камере;
- масса заготовок;
- форма заготовок.

Масса с высокой влажностью и пористостью прогревается быстрее, чем плотное сырье.

Выпечка хлеба

Заключительный этап в приготовлении изделия. Его суть заключается в прогреве заготовок, из-за чего возникают биохимические процессы, которые способствуют переходу из состояния теста в состояние готовой продукции. Итоговые результаты выпечки подразумевают следующие изменения заготовки:

- образование корки и мякиша;
- увеличение массы и объема;
- формирование характерного вкуса и аромата.

Помимо биохимических, на этап выпекания оказывают влияние теплофизические и микробиологические механизмы.

Оптимальный режим выпечки

Чтобы получить продукцию высокого качества, важно соблюдать режим выпечки. В этом этапе можно выделить два периода. В первом происходит увеличение объема выпекаемой заготовки, и проводится он должен с соблюдением ряда условий:

- высокая влажность — до 80%;
- относительно низкая температура — до 120 градусов;
- продолжительность — до 3 минут;
- к концу периода необходимо увеличить температуру в печи до 220 градусов.

Что касается второго периода, то он не подразумевает изменения объема, поэтому при следовании оптимальному режиму необходимо обеспечить снижение интенсивности подвода тепла к заготовке.

Определение готовности

Излишняя длительность или недостаточная продолжительность выпечки влияет как на качество продукции, так и на производительность, поэтому важно правильно определять готовность изделия. Для этого нужно обратить внимание на ряд характерных признаков:

- цвет корки — светло-коричневый;
- мякиш — относительно сухой и эластичный;
- масса пропеченного изделия меньше, чем масса неготового.

Также установить готовность можно с использованием термометра, измерив температуру в центре мякиша. Оптимальное значение — примерно 97 градусов. Изначально необходимо прогреть термометр на 5–7 градусов ниже ожидаемой температуры.

Домашнее задание: Составить технологическую карту