Наименование ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Лекция № 10 (2 часа)

Тема: Разделка теста. Основные операции разделки и назначение отдельных операций.

План

1.Основные операции разделки теста
1.1. Деление теста на куски
1.2. Округление кусков теста
1.3. Предварительная расстойка
1.4. Формование тестовых заготовок
1.5. Окончательная расстойка

1.Основные операции разделки теста

При производстве пшеничного хлеба и хлебобулочных изделий разделка теста включает: деление теста на куски, округление этих кусков, предварительную, или промежуточную, расстойку, окончательное формование изделий и окончательную расстойку тестовых заготовок.

Разделка ржаного теста включает деление его па куски, формование кусков теста и одну (окончательную) расстойку тестовых заготовок.

1.1. Деление теста на куски

На хлебозаводах деление теста на куски, как правило, производится на тестоделительных машинах.

Масса куска теста устанавливается исходя из заданной массы штуки хлеба или хлебобулочного изделия. При этом учитывают потери И массе куска теста при его выпечке (упек) и штуки хлеба при остывании и храпении (усыхание). Отклонения массы отдельных кусков теста от установленной должны быть минимальными. Значительные отклонения недопустимы даже при выработке хлеба, продаваемого не штуками, а по массе. Резко разнящиеся но массе куски теста будут расстраиваться и выпекаться с различной скоростью, что неминуемо вызовет и заветные различия в качестве хлеба. Точность работы тестоделительных машин приобретает особое значение при выработке штучного хлеба и хлебобулочных изделий, колебания в массе которых не должны превышать ±2,5% от установленной величины.

Из этого не следует, что тестоделительные машины для выработки штучного хлеба и хлебных изделий, дающие отклонения в массе отдельных кусков теста не более ±2,5%, являются удовлетворительными по точности деления.

На отклонения в массе штучного хлеба, помимо отклонения в массе кусков теста, влияют еще и такие факторы, как неравномерность упека при выпечке хлеба и усыхания его при храпении. Поэтому тестоделительные машины, предназначаемые для выработки штучного хлеба, должны давать куски теста, отклонения в массе которых не будут превышать ±1,5%.

1.2. Округление кусков теста

Округление кусков теста, т. е. придание им шарообразной формы, обычно осуществляется сразу же после деления теста на куски. Эта операция при выпечке круглых подовых изделий является операцией окончательного формования кусков теста, после которой они поступают на окончательную и в данном случае единственную расстойку. Так обстоит дело при производстве круглых булочек и круглого подового хлеба.

При производстве многих видов изделий из пшеничной муки высшего, I и II сортов (батонов, булок, плетеных и витых изделий, розанчиков, рожков, подковок и

т. п.) округление является лишь первой, промежуточной стадией формования изделия, за которой следует предварительная расстойка округленных кусков теста.

В этом случае цель операции округления (при ручном осуществлении носящая название подкатки) - улучшение структуры теста, способствующее получению изделий с более мелкой и равномерной пористостью мякиша.

1.3. Предварительная расстойка

Между операциями округления и окончательного формования кусков пшеничного теста должна иметь место предварительная или промежуточная расстойка. Округленные куски теста должны находиться в состоянии покоя в течение 5-8 мин.

В результате механических воздействий, оказываемых па тест в процессе деления на куски и последующего округления, в нем возим кают внутренние напряжения и частично разрушаются отдельные зиянья клейковинного структурного каркаса.

Если округленные куски теста сразу же передать на закаточную машину, которая оказывает весьма интенсивное механическое воздействие на тесто, то реологические свойства его могут ухудшаться. В процессе предварительной расстойки внутренние напряжения в тесте рассасываются (явление релаксации), а разрушенные звенья структуры теста частично восстанавливаются (явление тиксотропии).

В итоге реологические свойства теста, его структура и газо-удерживающая способность улучшаются. Это приводит к некоторому увеличивают объема готовых изделий и улучшению структуры и характера пористости мякиша. Наблюдения, проведенные па ряде хлебозаводов, показали, применение предварительной расстойки кусков теста заметно увеличивает объем батонов.

Брожение в округленных кусках теста в период их предварительной расстойки не играет практически значимой роли. Поэтому для этой стадии технологического процесса не нужно создавать особых температурных условий. Не требуется также и увлажнения воздуха. Некоторое подсыхание поверхности кусков теста при предварительной расстойке даже желательно, так как облегчает последующее прохождение их через закаточную машину.

На тесторазделочных поточных линиях предварительная расстойка производится в ленточных или цепных люлечных шкафах для расстоики непрерывного действия. Иногда первая расстойка осуществляется на длинных ленточных транспортерах, передающих куски теста от округлителя к закаточной машине.

1.4. Формование тестовых заготовок

После предварительной расстойки округленным кускам теста придают форму, характерную для готовых изделий. Так, например, для получения обычных батонов из круглого куска теста необходимо сформовать цилиндрический кусок теста с тупыми округлыми концами. Для городских булок необходимо получить более короткие куски теста, цилиндрические в средней части и с заостренными концами. Куски теста цилиндрической формы обычно получаются на закаточных машинах.

Для формования уже округленных кусков пшеничного теста после их предварительной расстойки применяются закаточные машины ряда марок, в которых

кусок теста сначала раскатывается валками в продолговатый блин, затем свертывается в трубку, которая позже подвергается раскатке. Прямое раскатывание округленных кусков пшеничного теста до приобретения ими формы батонов без предварительной раскатки куска теста в блин и свертывания его в трубку не обеспечивает достаточной проработки теста. Такие батоны имеют заметно худшую, менее однородную и неравномерную пористость.

Для получения тестовых заготовок цилиндрической формы из ржаного теста применяются ленточные закаточные машины, в которых кусок теста раскатывается между транспортерными лептами, движущимися в разные стороны с различной скоростью. Для окончательного формования тестовых заготовок для рожков (рогликов) и розанчиков созданы специальные машины.

1.5. Окончательная расстойка

В процессе формования кусков теста из них почти полностью вытесняется углекислый газ (диоксид углерода). Если сформованный кусок теста сразу же посадить в печь, то хлеб выйдет с плотным, очень плохо разрыхленным мякишем, с разрывами и трещинами на корке. Для получения хлеба с хорошо разрыхленным мякишем сформованные куски теста подвергаются расстойке. Для кусков пшеничного теста, уже прошедших предварительную расстойку, это будет вторая, окончательная, расстойка. Для тестовых заготовок из ржаного теста это будет первая и одновременно окончания расстойка. Во время окончательной расстойки в куске теста происходит брожение. Выделившийся при этом диоксид углерода разрыхляет тесто, увеличивая его объем. При расстойке кусков теста для подовых изделий на досках или листах одновременно с увеличением объема кусков изменяется и их форма: они в большей или меньшей мере расплываются.

В отличие от предварительной расстойки окончательная расстойка должна проводиться в атмосфере воздуха определенной температуре (в пределах 35-40 °С) и относительной влажности (в пределах 75-85%). Повышенная температура воздуха ускоряет брожение и расстаивающихся кусках теста. Достаточно высокая относительная влажность необходима для предотвращения образования па поверхности кусков теста высохшей пленки — корочки.

Высохшая пленка (корочка) в процессе расстойки или выпечка обычно разрывается вследствие увеличения объема теста, что приводит к образованию на поверхности хлеба разрывов и трещин.

Готовность кусков теста в процессе расстойки обычно устанавливается органолептически, на основании изменения объема, форм мы и реологических свойств расстраивающихся кусков теста. Умении правильно определять готовность кусков теста в расстойке требует опыта и практического навыка. К сожалению, еще не разработаны достаточно проверенные объективные методы этого определения

Как недостаточная, так и избыточная расслойка отрицательно сказывается на качестве хлеба.

Если посадить в печь три батона из пшеничной муки, из который один имел явно недостаточную, другой нормальную, а третий избыточную расстойку, то после выпечки эти батоны будут резко отличаться один от другого.

Батон с недостаточной расслойкой будет иметь в разрезе почти круглую форму, батон с нормальной расстойкой — слегка овальную, переходящую в округлую от

нижней корки к бокам, а батон с избыточной расстойкой будет сильно расплывшимся и плоским. Кроме того, хлеб! недостаточной расстойкой обычно имеет трещины, через которые иногда выпирает мякиш.

Формовой хлеб при недостаточной расстойке имеет сильно округлую верхнюю корку, обычно подорванную вдоль боковой или боковых стенок; при чрезмерной расстойке, наоборот, верхняя корка посередине вогнута. Кроме того, при крутом тесте (как в подовом, так и в формовом хлебе) недостаточная расстойка может вызвать появление разрыве внутри мякиша.

Длительность расстойки сформованных кусков теста колеблется в весьма широких пределах (от 25 до 120 мин) в зависимости от массы кусков, условий расстойки, рецептуры теста, свойств муки и ряда других факторов.

Опытами, проведенными под руководством Н. Н. Журавлева, было показано, что температура и относительная влажность воздуха весьма значительно влияет па длительность расстойки.

Повышение температуры воздуха с 30 до 45 °С при относительной его влажности 80-85% сокращало длительность расстойки па 23-30%. Повышение относительной влажности воздуха с 65 до 85% при температуре 35 °С вызывало ускорение расстойки примерно на 20%. Наибольшее ускорение расстойки наблюдалось при повышении температуры воздуха до 45 °С и относительной влажности до 90%. Однако относительную влажность воздуха не следует поддерживать выше 85%, так как это может привести к прилипанию кусков теста к доскам или карманам люлек, в которых идет расстойка.

Установлено также, что чем выше температура воздуха в камере для расстойки, тем соответственно ниже может быть относительная влажность воздуха. Скорость воздуха в расстойных камерах не должна быть слишком большой.

Тесты для самопроверки к лекции 21-22

1. Параметры в шкафу окончательной расстойки должны соответствовать
А) температура воздуха 20-25°С, относительная влажность 75-85%
Б) температура воздуха 30-35°С, относительная влажность 60-70%
В) температура воздуха 35-40°С, относительная влажность 80-90%
Г) температура воздуха 35-40°С, относительная влажность 75-85%
Д) температура воздуха 28-30°С, относительная влажность 70-80%

2. Длительность предварительной или промежуточной расстойки равна
А)1-2 мин
Б) 5-8 мин
В) 10-15 мин
Г) 50-60 мин
Д)120-130 мин

3. При производстве, каких изделий не предусмотрена предварительная расстойка
А) батонов
Б) формового хлеба
В) булочек плетенных

Г) рожков
Д) подковок

4. Предварительная расстойка теста необходима для
А) улучшения структуры пористости
Б) повышения газообразования
В) увеличения объема тестовых заготовок
Г) снятия внутренних напряжений
Д) улучшения цвета корки готовых изделий

5. Разделка пшеничного теста включает следующие операции
А) деление теста, округление, предварительная расстойка, формование и окончательная расстойка
Б) деление, расстойка
В) деление, натирка, расстойка
Г) округление, формование
Д) закатка тестовых заготовок

6. Разделка ржаного теста включает следующие операции
А) деление, формование, окончательная расстойка
Б) деление, округление
В) деление
Г) формование
Д) закатка тестовых заготовок

7. Какие из перечисленных факторов увеличивают продолжительность расстойки
А) применение слабой муки
Б) повышение влажности теста
В) повышение температуры
Г) внесение сахара и жира в значительных количествах
Д) внесение значительного количества дрожжей

8. При недостаточной расстойке формовой хлеб имеет:
А) выпуклую верхнюю корку, подорванную вдоль боковых стенок
Б) плоскую верхнюю корку
В) вогнутую корку
Г) расплывчатую форму
Д) более яркую окраску

9. При избыточной расстойке формовой хлеб имеет:
А) более яркую окраску корки
Б) бледную корку
В) плоскую корку
Г) выпуклую верхнюю корку
Д) подорванную вдоль боковых стенок корку

9. Изделия подовые при избыточной расстойке будут
А) расплывшимися
Б) с трещинами на поверхности
В) корка имеет более яркую окраску
Г) мякиш более плотный с мелкими порами
Д) в поперечном разрезе круглые

10. Максимальное отклонение массы одного изделия
А) 10%
Б) 5%
В) 3%
Г) 1%
Д) 0,5%

Вопросы для самопроверки к лекции 21-22

1. Разделка теста. Операции по разделке теста для различных видов изделий. Деление теста на куски, округление тестовых заготовок, формование. Выбор тестоделителя, расчет массы тестовой заготовки. Меры, повышающие точность деления теста.

2. Предварительная и окончательная расстойка тестовых заготовок. Применяемое оборудование, параметры расстойки, определение готовности заготовки к выпечке. Влияние различных факторов на продолжительность расстойки.