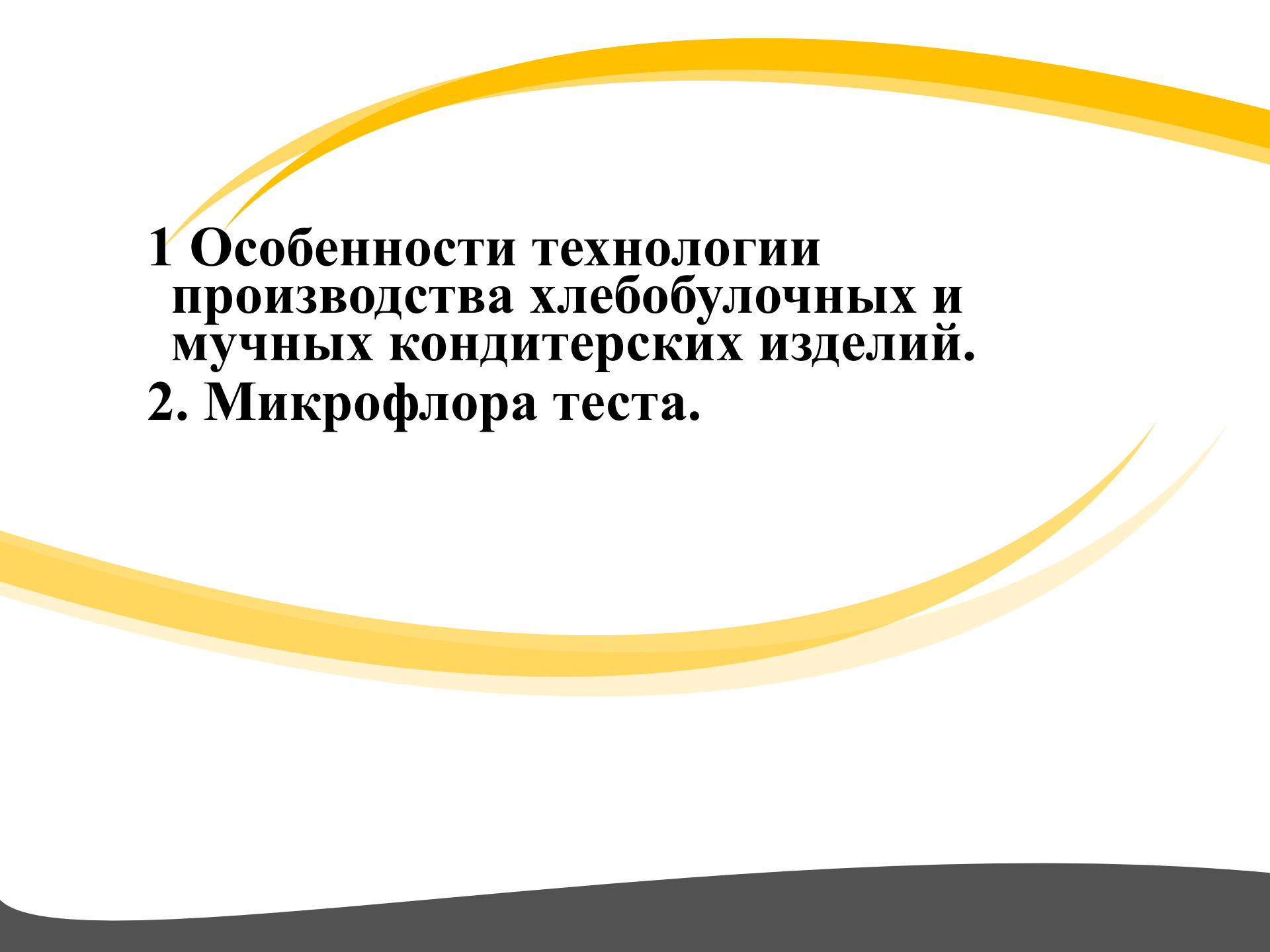


Филиал ГАПОУ «Катк»

Приготовление хлебобулочных и мучных кондитерских изделий

Автор: мастер п\о
Карташова Марина Геннадиевна

- 
- 1 Особенности технологии производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.**
 - 2. Микрофлора теста.**

Особенности технологии производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий

Технология хлеба и мучных кондитерских изделий из дрожжевого теста (крекеры, кексы, ромовая баба, кондитерская слойка, восточные сладости и другие мучные изделия) основана на процессах спиртового и молочнокислого брожения, возбудителями которых являются и молочнокислые бактерии.

Основные стадии технологического процесса производства хлеба следующие: подготовка сырья, замес теста и расстойка теста, выпечка готовых изделий.

В производстве мучных кондитерских изделий используется только пшеничная мука. Хлеб вырабатывают из пшеничной, ржаной муки, а также из их смеси. Технологии приготовления теста из муки ржаной и пшеничной различны, поскольку в этих процессах участвуют различные микроорганизмы.

В основе технологического приготовления хлеба лежат биохимические процессы спиртового и молочнокислого брожения, возбудителями которых являются дрожжи и молочнокислые бактерии. Эти микроорганизмы обуславливают необходимую степень разрыхления и кислотность полуфабрикатов, вкус и аромат хлеба, способствуют улучшению качества изделий, повышению их пищевой ценности.

Так как в хлебопечении и производстве мучных кондитерских изделий сырье не стерилизуют, получение и использование чистых культур имеет важное значение, поскольку они обеспечивают нормальное брожение полуфабрикатов и выпуск готовых изделий стандартного качества. Кроме того, тесто готовят в нестерильных условиях, и в полуфабрикатах кроме полезных микроорганизмов развиваются также и вредные.

Для контроля микробиологического состояния производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на предприятиях созданы микробиологические лаборатории, которые занимаются поддержанием и возобновлением заквасок и чистых культур и микробиологическим контролем питательных сред, полуфабрикатов и готовой продукции.

В хлебопекарном производстве и при производстве мучных кондитерских изделий в качестве сырья применяют муку, дрожжи, сахар, сахаристые вещества, жиры, яйца и яичепродукты, молоко и молочные продукты, фрукты и ягоды, вкусовые ароматические и другие вещества. Сырье как растительного, так и животного происхождения содержит большое количество питательных веществ и, таким образом, является благоприятной средой для развития микроорганизмов. Поэтому на пищевых предприятиях следует уделять большое внимание микробиологическому контролю поступающего на производство сырья, а также соблюдать санитарные требования при его хранении, переработке и транспортировке.



Микрофлора теста

Брожение теста



В производственной практике под *стадией брожения* понимают период с момента окончания замеса до начала деления теста на куски.

Совокупность процессов, приводящих тесто в результате брожения и обминок в состояние, оптимальное для разделки и выпечки, объединяют общим понятием *созревание теста*.

Цель стадии брожения – накопление веществ, обуславливающих характерный вкус и аромат хлеба, формирование свойств теста, обеспечивающих интенсивное газообразование и хорошую формо- и газодерживающую способность теста при разделке и выпечке.



Тесто должно удовлетворять следующим требованиям

- 1) в тесте должны накапливаться в необходимых количествах вещества, обуславливающие специфический вкус и аромат хлеба;
- 2) реологические (структурно-механические) свойства теста должны быть оптимальными для деления его на куски, формования, для удержания тестом газа и сохранения формы изделия при окончательной расстойке и выпечке;

3) газообразование в сформованных кусках теста к началу процесса расстойки должно происходить с достаточной интенсивностью;

4) в тесте должно быть достаточное количество несброженных сахаров и продуктов гидролитического распада белков, необходимых для нормального протекания реакции меланоидинообразования и получения характерной окраски корки изделия.

Процессы, протекающие при брожении опары и теста

Спиртовое брожение. Основной бродильной микрофлорой в пшеничном тесте являются дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*.

Под действием дрожжей в тесте протекает спиртовое брожение - расщепление сахаров до этилового спирта и углекислого газа.

Дрожжи сбраживают собственные сахара муки и сахара, образующиеся при гидролизе крахмала.

Главную роль в обеспечении дрожжей сахарами играет сахарообразующая способность муки.

Спиртовое брожение играет важную технологическую роль. Образующийся при брожении диоксид углерода разрыхляет тесто и позволяет получать хлеб высокого объема и с хорошо развитой пористостью. При спиртовом брожении образуются побочные продукты (глицерин, кислоты уксусная, янтарная, масляная, муравьиная, молочная и др.), обуславливающие вкус и аромат хлеба.

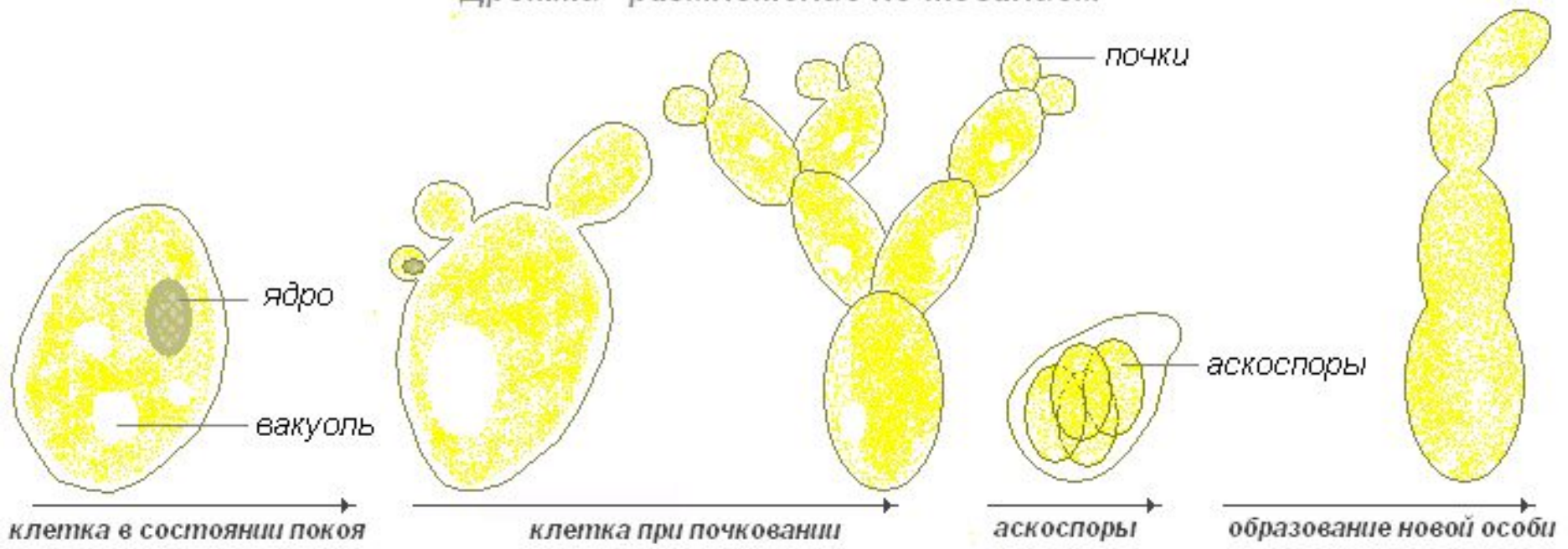
Размножение дрожжей

Чем меньше исходное количество прессованных дрожжей в тесте, тем интенсивнее происходит их размножение. При безопарном способе тестоведения вносят 1,5- 3%, а при опарном 0,5-1,5% дрожжей.

Чем меньше подъемная сила дрожжей, тем выше должна быть их дозировка. Чем меньше продолжительность брожения, тем больше дрожжей необходимо вносить в тесто.

Внесение больших количеств сахара снижает бродильную активность дрожжей вследствие плазмолиза дрожжевых клеток. Добавление жира в больших количествах затрудняет жизнедеятельность дрожжей из-за того, что жир обволакивает клетки.

Дрожжи - размножение почкованием



Молочнокислое брожение

Вызывается молочнокислыми бактериями. Молочнокислые бактерии попадают в тесто в составе закваски, вместе с прессованными дрожжами и с мукой.



Изменение кислотности

В результате накопления продуктов жизнедеятельности дрожжей и молочнокислых бактерий происходит изменение кислотности теста. При приготовлении пшеничного теста на прессованных дрожжах увеличение кислотности обусловлено главным образом накоплением в основном молочной кислоты.

Коллоидные процессы

Увеличение кислотности теста и накопление спирта интенсифицирует набухание белков. Белковые клетки при этом растягиваются, удерживая газ. Процессы набухания в тесте из сильной муки протекают замедленно, достигая максимума только к концу брожения теста. В тесте из слабой муки ограниченное набухание белков протекает относительно быстро, количество жидкой фазы быстро увеличивается, что ведет к ухудшению структурно-механических свойств теста, к его разжижению.

Биохимические процессы протекают под действием ферментов

Собственные сахара муки быстро сбраживаются дрожжами. В это же время из крахмала муки под действием ее амилаз непрерывно образуется мальтоза. К концу брожения тесто должно содержать количество сбраживаемых сахаров, достаточное для интенсивного брожения в тестовых заготовках при их расстойке и для образования нормальной окраски корки пшеничного хлеба.







