

Биотехнологическая основа производства хлеба

История

Ученые полагают, что впервые хлеб появился на земле свыше пятнадцати тысяч лет назад. Жизнь наших предков в те далекие времена была нелегкой.

Главной заботой была забота о пропитании. В поисках пищи они-то и обратили внимание на злаковые растения. Эти злаки являются предками нынешних пшеницы, ржи, овса, ячменя. Древние люди заметили, что брошенное в землю зерно возвращает несколько зерен, что на рыхлой и влажной земле вырастает больше зерен. Долгое время люди употребляли в пищу зерна в сыром виде, затем научились растирать их между камнями, получая крупу, и варить ее.

Так появились первые жернова, первая мука, первый хлеб.

Первый хлеб имел вид жидкой каши. Она и является прародительницей хлеба.



История



У дикорастущей пшеницы зерна с трудом отделялись от колоса. И, чтобы облегчить извлечение их, древние люди сделали еще одно открытие. К тому времени человек уже научился добывать огонь и применял его для приготовления пищи. Было замечено, что подогретые зерна легче отделяются от колосьев. Собранные злаки начали нагревать на разогретых камнях, которые помещали в вырытые для этого ямы. Случайно человек обнаружил, что если перегревшиеся зерна, то есть поджаренные, раздробить и смешать с водой, каша получается гораздо вкуснее той, которую он ел из сырых зерен. Это и было вторым открытием хлеба. Примерно шесть с половиной - пять тысяч лет назад человек научился возделывать и культивировать пшеницу и ячмень. В то время изобрели ручные мельницы, ступки, родился первый печеный хлеб.

История



Археологи предполагают, что однажды во время приготовления зерновой каши часть ее вылилась и превратилась в румяную лепешку. Своим приятным запахом, аппетитным видом и вкусом она удивила человека. Тогда-то наши далекие предки из густой

зерновой каши стали выпекать пресный хлеб в виде лепешки. Плотные неразрыхленные подгорелые куски бурой массы мало напоминали современный хлеб, но именно с того времени и возникло на земле хлебопечение. Когда древний человек с великим трудом взрыхлил землю, посеял зерно, собрал урожай и испек из него хлеб, тогда он обрел и родину. Прошло еще много времени и свершилось еще одно чудо. Древние египтяне научились готовить хлеб со сброженного теста. Считают, что по наказанию, он все же рискнул испечь лепешки. Получились они пышнее, вкуснее, чем из пресного теста.

оно г



История



Древние египтяне овладели искусством разрыхлять тесто с помощью брожения, которое вызывается мельчайшими организмами - дрожжевыми грибами и молочнокислыми бактериями, о существовании которых они и не подозревали. Так, 5-6 тысяч лет назад в Древнем Египте было положено начало развитию хлебопекарного производства. На разрезе хлеба, приготовленного со сброженного теста, видно множество мелких пор. Это результат жизнедеятельности дрожжевых грибов, которые вызывают в тесте спиртовое и молочнокислое брожение с образованием углекислого газа, спирта и молочной кислоты. Углекислый газ, выйдя из теста, разрыхляет его и создает поры, что делает хлеб пышным и рыхлым. Молочнокислые бактерии в процессе жизнедеятельности образуют в тесте молочную кислоту, которая способствует расщеплению белков муки, улучшению вкуса и аромата хлеба. Хлеб из сброженного теста не только вкуснее, дольше - сохраняется свежим и лучше усваивается организмом.



Характеристика технологической схемы производства хлеба.

Хлеб – это пищевой продукт, получаемый выпечкой разрыхленного дрожжами или молочнокислыми бактериями теста, которое готовится различными способами из ржаной, пшеничной муки или их смеси, с различными способами из ржаной, пшеничной муки или их смеси, с добавлением хлебопекарных дрожжей, соли воды и дополнительных видов сырья, предусмотренных рецептурой изделия.

Производство хлеба включает несколько технологического процесса:

- Подготовку сырья



Характеристика технологической схемы производства хлеба

- Дозирование;
- Замес полуфабрикатов;
- Брожение;
- Разделку;
- Расстойку;
- Выпечка;
- Укладка;
- Хранение;
- Транспортировка.



Характеристика технологической схемы производства хлеба

Существует традиционный способ приготовления теста, является опарным и безопарным.



Основные процессы при приготовление хлеба

- Замес теста. Цель замеса – получить однородную массу теста с определенными структурно-механическими свойствами. При замесе одновременно протекают физико-механические и коллоидные процессы, которые взаимно влияют друг на друга.



Коллоидные процессы, или процессы набухания, связаны с основными составными частями муки – белками и крахмалом. Белки пшеничной муки, поглощая влагу, резко увеличиваются в объеме и образуют клейковинный каркас, внутри которого находятся набухшие зерна крахмала и частицы оболочек.

Слипание частиц в сплошную массу, происходящее в результате механического перемешивания, приводит к образованию теста. Однако чрезмерный замес может вызвать разрушение уже образовавшейся структуры теста, что приведет к ухудшению качества хлеба.

Основные процессы при приготовление теста



Тесто после замеса состоит из трех фаз: твердой, жидкой и газообразной. От соотношения этих фаз зависят свойства теста: увеличение количества жидкой фазы «ослабляет» его, делает более жидким, текучим, липким. Этим объясняются различные свойства пшеничного и ржаного теста.

Пшеничное тесто эластичное, упругое. Твердая фаза в пшеничном тесте состоит из набухших нерастворимых в воде белков, зерен крахмала и частиц оболочек. Она преобладает над жидкой фазой, в состав которой входят водорастворимые вещества (сахар, соль, водорастворимые белки и др.). Кроме того, основная часть жидкой фазы пшеничного теста связана набухшими белками. Газообразная фаза представлена пузырьками, воздуха, захваченными тестом при замесе.

- Брожение теста. Цель брожения – разрыхление теста, придание ему определенных структурно – механических свойств, необходимых для последующих операций, а также накопление веществ, обуславливающих вкус и аромат хлеба, его окраску.

Созревание включает в себя:

- Спиртовое или молочнокислое брожение;
- Коллоидные;
- Биохимические;

- Обминка теста
- Разделка теста
- Выпечка



Спасибо за внимание!

