**Закваска и солод – настоящие сокровища для пекарей**

Вкус и аромат хлебобулочных изделий - основополагающие факторы успеха любого хлебопекарного предприятия.

Компания IREKS уже более 150 лет производит хлебопекарные ингредиенты, с которыми сегодня работают пекари из более 90 стран мира.

**Закваски и солодовые продукты** производства IREKS дают возможность разработки целого ряда новых хлебобулочных изделий, обладающих особой вкусовой гаммой.

 Их использование гарантирует качество хлебобулочных изделий даже при нестабильной ситуации с качеством муки.

Подкисление теста для производства хлеба начали использовать египтяне примерно в 1800 г. до н.э. Оттуда через Грецию и Римскую Империю произошло распространение заквасок в Северную Европу и на весь мир.

Некоторые исторические данные о происхождении хлеба, а также упоминания в известных античных летописях являются доказательством огромного, отчасти религиозного значения **закваски.**

В поисках происхождения закваски снова обнаруживается ее родственная связь с пивом. По существу, пиво и закваска отличаются только содержанием воды. Ферментированная закваска содержит малое количество воды. Она использовалась при выпечке хлеба на раскаленных от огня камнях.



На сегодняшний день применение заквасок улучшает пористость, вкус и усвояемость хлеба, независимо от типа используемого зерна.

Знания о приготовлении, подготовке и применении заквасок на протяжении тысячелетий передавались от пекаря к пекарю, от отца к сыну и постоянно совершенствовались.

 На IREKS, где уже давно закваски изучались более детально, для пекарей были разработаны рекомендации по их применению.

Наиболее широко известное - это правило умножения IREKS. Оно устанавливает взаимосвязь между воспроизводством заквасочных микроорганизмов и временем брожения закваски на различных стадиях. «Количество муки на каждой стадии приготовления закваски делится на количество часов, которые выдерживается эта стадия. В результате получаем количество муки на предыдущей стадии приготовления закваски».

Правило умножения IREKS даёт возможность всегда правильно рассчитать рецептуру и массу закваски на каждой стадии в правильном соотношении с временем брожения. Как партнер пекарей, компания IREKS всегда выполняла важные консультативные функции в вопросах хлебопечения.

Начало этому было положено в 1930 году. Тогда появился продукт «ФЕРТИГЗАУЭР» для производства ржано-пшеничного хлеба с использованием как опарного, так и безопарного способов тестоведения.

 Во всем мире существует множество видов заквасок. При их приготовлении используется различное сырье. В зависимости от вида заквасок применяются разные способы тестоприготовления, придающие изделиям свои отличительные особенности.

Большинству экспертов известны такие закваски, как «Сан-Франциско» и «Французская Закваска». Менее распространенными являются Греческие закваски ("Prozimi") и литовские закваски ("Raugas") для производства заварного хлеба.

В странах, традиционно производящих ржано-пшеничные хлеба, преобладают густые ржаные закваски, имеющие высокую кислотность и дозировку. Подкисление теста с помощью заквасок необходимо по той причине, что ржаная мука имеет некоторые особенности, влияющие на её хлебопекарные свойства.

В странах, где производят пшеничный хлеб, закваски используются в основном не из-за технологической необходимости, а для улучшения вкуса. При этом пшеничная опара и пшеничная закваска используются в качестве разрыхлителя. Например, в Италии важное значение имеет "Lievitonaturale", пшеничная опара или пшеничная закваска на основе продолжительного самопроизвольного брожения. Аналогичные методы производства пшеничных заквасок существуют и во Франции, и в Греции.

В заквасках взаимодействуют различные виды микроорганизмов. В процессе брожения заквасок параллельно протекают молочнокислое и спиртовое брожения.

Различают гомоферментативные молочнокислые бактерии, гетероферментативные молочнокислые бактерии и дрожжи. Что касается продуктов брожения, то гомоферментативные молочнокислые бактерии обеспечивают закваски только молочной кислотой, гетероферментативные молочнокислые бактерии - молочной кислотой, уксусной кислотой и углекислым газом. Дрожжи производят углекислый газ и спирт.

В процессе брожения закваски образуется множество ароматических веществ и их предшественников. Тип применяемой муки, «чистые культуры» микроорганизмов, консистенция теста, количество стадий приготовления и, прежде всего, температура закваски предопределяют кислотный состав и кислотность самой закваски, а также в конечном итоге вкус хлеба.

На сегодня самой сложной проблемой для пекарей является управление процессом брожения заквасок.

Производство сухих заквасок начинается с выбора сырья и соответствующих штаммов микроорганизмов. При этом необходим строгий контроль на всех стадиях приготовления.

 Часто используют смешивание различных культур микроорганизмов. Необходимые молочнокислые бактерии и дрожжи вносятся в стерильную среду на основе пшеничной или ржаной муки. И после брожения получают так называемый «стартер». Полученный стартер используется в дальнейшем трехстадийном процессе для получения закваски, готовой к производству.

Первая стадия - это «дрожжевая» закваска с большим содержанием воды, необходимой для размножения молочнокислых бактерий и дрожжей.

Вторая стадия - основная закваска, имеющая более низкое содержание воды и более низкую температуру, чтобы поддерживать жизнедеятельность гетероферментативных молочнокислых бактерий. Эта стадия также называется ароматобразующей, потому как на данном этапе активно и в большом количестве образуется уксусная кислота и первичные ароматические компоненты.

На третьей стадии брожение завершается в более жидкой и теплой закваске. На данном этапе закваска имеет необходимое количество кислот при их правильном соотношении. Конечно, достижение такого результата возможно только при постоянном контроле температуры закваски, ее кислотности и величины рН.



Хлебобулочные изделия, приготовленные на заквасках, пользуются популярностью среди потребителей.

 На сегодняшний день доступен широкий ассортимент сухих заквасок. Исходным сырьем служат не только пшеничная и ржаная мука, но также и продукты грубого помола, другие злаковые культуры и различные солода.

Во время щадящей сушки горячим воздухом закваска нагревается максимум до 38°С. Полученная таким способом, закваска содержит множество различных ароматических и ароматообразующих веществ, а также кислот. При этом технологически необходимые кислоты уходят на задний план.

Закваски необходимы для образования уникальных вкусовых особенностей хлеба, свежевыпеченных хлебобулочных и кондитерских изделий. Комбинирование заквасок с современными технологиями производства хлебобулочных изделий (холодное тестоведение, длительное тестоведение, полувыпечка) позволяет получать изделия высокого качества с ярко выраженным вкусом.

Закваски открывают множество возможностей для улучшения качества и дальнейшего инновационного развития хлебопекарной промышленности.

Технологии производства **солода** и пива были широко распространены уже в средние века. Более ста лет пекари используют ферментноактивную солодовую муку и солодовые экстракты для улучшения качества пшеничной выпечки.

 Солод - это зерно, пророщенное при определенных условиях. Во время прорастания происходит явное увеличение ферментативной активности. После достижения максимальной активности ферментов процесс прерывается щадящей сушкой.

Невозможно исторически точно определить дату первого использования пророщенного зерна или солода в производстве пива. Но можно предположить, что уже шумеры и древние египтяне знали, что в процессе прорастания зерна высвобождаются сахара, необходимые для спиртового брожения, и использовали этот процесс, как один из этапов приготовления пива.

К концу 19 века солод нашел еще один способ применения - в хлебопечении. Альфа-амилазы солода компенсируют отсутствие в пшеничной муке активных ферментов и обеспечивают более высокий подъем теста, больший объём хлебобулочных изделий, а также увеличивают срок сохранения свежести. Солодовые сахара и сахаристые вещества, образующиеся в процессе брожения теста, улучшают окраску и хрупкость корки готовых изделий. Множество ароматических и ароматобразующих веществ, получающихся в процессе проращивания солода, также улучшают вкус и аромат хлебобулочных изделий.

**Солодовый экстракт** является осахаренным и концентрированным солодовым продуктом. Наряду с высоким содержанием сахаристых веществ, он содержит много компонентов, которые оказывают влияние на вкус и аромат готовых изделий.

****Осахаривание крахмала, содержащегося в солоде, происходит при высоких температурах в месильных чанах. Солодовый экстракт содержит в себе все водорастворимые компоненты солода. Солод грубого помола смешивают с водой (получается кашица) и выдерживают в течение нескольких часов при температуре 50-70°С, непрерывно перемешивая.

Во время этого процесса высокомолекулярные солодовые компоненты расщепляются на низкомолекулярные водорастворимые вещества (моносахариды, дисахариды, олигосахариды, пептиды и аминокислоты). При этом отделяются оболочки и другие нерастворимые вещества (барда).

Фильтрат, содержащий различные сахаристые и ароматические вещества, называется суслом. Он является идеальной средой для размножения микроорганизмов, поэтому имеет небольшой срок хранения. По этой причине сусло концентрируют при щадящих условиях в вакуумных испарителях до содержания сухих веществ 77-82% и стабилизируют.

После такого процесса (длительная обработка при 80˚С) солодовый экстракт становится практически ферментативно неактивным и стабильным. В сравнении с солодовой мукой солодовый экстракт более богат сахарами и практически не содержит активных ферментов.

Применяя специальные виды солода, можно более целенаправленно влиять на вкус, цвет и другие свойства продукта, нежели при использовании обычных солодов. Примером являются обжаренные пшеничный и ячменный солод, карамельный солод, а также меланоидиновый солод.

 Обжаренные пшеничный и ячменный солода производятся путём обжарки готового подсушенного солода в обжарочном барабане. Во время жарки образуются темноокрашенные ароматические вещества, которые придают продукту свою особенность - вкус, подобный шоколаду или кофе.

Карамельный солод производят из «зеленого» солода (пророщенного зерна) в обжарочном барабане. Компоненты зерна осахариваются при щадящих температурах, впоследствии карамелизуются, сушатся и обжариваются до светлой или темной окраски в зависимости от типа производимого продукта. Во время осахаривания образуются вещества, формирующие специфические вкусовые и цветовые свойства.

Ароматический и меланоидиновый солода получают путем интенсивной сушки на поду сушильной печи специализированных пророщенных зеленых солодов. Благодаря особым условиям сушки более интенсивно протекает так называемая реакция Майяра, что приводит к получению очень темного солода с приятным ароматом.

****В 1900 году Йохан Андреас Рукдешель, сын основателя компании IREKS, разработал первый в мире диастатический порошковый улучшитель на основе солода под названием «МИЛЛИОЗА». Это стало важной вехой в истории хлебопечения.

Когда этот солодовый улучшитель был заявлен на получение патента, мало кто предполагал, что через 110 лет солода станут основополагающим компонентом, определяющим качество хлебопекарных улучшителей. Независимо от того, французские ли это бриоши или круассаны, австрийские кайзеровские булочки или датские рогалики - сегодня потребители ценят неповторимый аромат и вкус, который можно достигнуть только при использовании солода и солодовых продуктов.

Многие пекари предпочитают использовать солод в виде порошка, нежели вязкий подобный мёду солодовый экстракт. Поэтому многие солодовые продукты были разработаны на основе сочетаний солодового экстракта и солодовой муки. Эти ферментативно неактивные специальные светлые солода добавляются непосредственно в тесто или используются в различных хлебопекарных улучшителях и смесях как компоненты, увеличивающие пищевую ценность.

Современные методы производства и развитие возможностей применения в хлебопечении таких злаковых культур, как полба, ячмень или овес, дают общее представление о том, какое сырье можно будет еще использовать в будущем.

В течение многих десятилетий темные виды солода использовались при производстве хлеба из ржаной муки, обеспечивая вкус, аромат и цвет мякиша. Наряду с темным солодовым экстрактом часто используют комбинации различных по цветности солодов.

Порошкообразные продукты пользуются всё большей популярностью из-за простоты дозировки. Пекарь ощущает аромат солода уже на стадии замеса теста.

В определенных видах хлеба потребитель ожидает шоколадно-коричневый цвет мякиша и характерный вкус ароматного темного солодового экстракта и жареного солодового зерна.

Последние 25 лет специальные темные сорта солода все чаще используются при производстве различных «зерновых» (содержащих злаки и семена) видов хлеба. Сюда также входят и так называемые «мягкие» темные хлеба.



Используя разнообразное сырье (полбу, пшеницу, ячмень, рожь), а также различные процессы обработки солода, можно целенаправленно влиять на запах, вкус и окраску мякиша хлеба, чтобы отвечать потребностям потребителей.

Уникальное сочетание заквасок и солодовых продуктов дает возможность создания новых видов хлебобулочных изделий, учитывая национальные вкусовые традиции и приоритеты потребителей.

 Потребители все больше стремятся к натуральности продуктов питания. Интерес проявляется также к составу и наличию достоверной информации о продукте.

Ожидания покупателей в отношении хлеба, являющегося на протяжении тысячелетий важнейшим из продуктов питания, очень высоки. Для многих людей хлеб является воплощением натурального и ценного продукта.

Использование заквасок и солодовых продуктов при его производстве улучшает не только качество, но и потребительские свойства.

Компания IREKS, производитель и разработчик заквасок и солодов, держит руку на пульсе рынка и создает дополнительные импульсы для его развития.