

ЗАКВАСКА И СОЛОД. КАК ИХ ПРОИЗВОДЯТ В МИРЕ

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.

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 "Lievito naturale", пшеничная опара или пшеничная закваска на основе продолжительного самопроизвольного брожения. **Аналогичные методы производства пшеничных заквасок существуют и во Франции, и в Греции.**

Брожение заквасок - в одно и то же время процесс уникальный и сложный. 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 определяют кислотный состав и кислотность самой закваски, а также в конечном итоге вкус хлеба. **На сегодняшний день 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 так называемая "дрожжевая" закваска с большим содержанием воды, необходимой для размножения молочнокислых бактерий и дрожжей.

Вторая стадия - так называемая 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, свежес выпеченных хлебобулочных и кондитерских изделий. Комбинирование заквасок с современными технологиями производства хлебобулочных изделий, такими как холодное тестоведение, длительное тестоведение, полувывпечка, 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 ароматообразующих 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 так называемых месильных чанах. Солодовый экстракт содержит в себе все водорастворимые компоненты солода. Солод грубого помола смешивают с водой (получается каша) 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. По сравнению с солодовой мукой, солодовый экстракт более богат сахарами и практически не содержит активных ферментов.

Статья
подготовлена
с использованием
материалов
ООО "ИРЕКС".