

## **ВЛИЯНИЯ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ИЗ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВА ХЛЕБА**

Совершенствование снабжения населения хлебом и хлебобулочными изделиями требует всестороннего анализа и учёта особенностей формирования производственного потенциала технологической базы получения высококачественной муки, обоснования объёмов производства и способности хлебопекарных предприятий поставлять на рынок конкурентоспособную продукцию соответствующего ассортиментного состава.

Технология производства сортовой муки сопровождается значительными потерями витаминов и микроэлементов, удаляемых с оболочкой зерна. Хлеб и хлебобулочные изделия нуждаются в обогащении, так как имеют низкую пищевую ценность и при этом высокую калорийность.

Технологическая переработка зерновых культур, в том числе пшеницы и ржи, на муку сопровождается потерями микронутриентов-витаминов и минеральных веществ, удаляемых вместе с оболочкой зерна.

Особенностью технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий является приготовления теста при пониженных температурах 25-27<sup>0</sup>С на порошке из растительного сырья, специальной пшеничной закваски и часть дрожжей, выдержанной в течение 20-30 мин.

Изделия отличаются хорошими вкусовыми качествами, высоким удельным объёмом, хорошей эластичностью мякиша.

Ведение технологического процесса с использованием пищевых добавок растительного сырья в производственных условиях не требует дополнительных затрат и значительных изменений.

При потреблении в день 150г хлеба из высокосортной муки суточная потребность в тиамине удовлетворяется лишь на 11%, в витамине В<sub>6</sub> и ниацине – на 6,9-7,5% в рибофлавине и фолиевой кислоте- на 2,5-8,4%.

Повышение безопасности можно осуществлять регулированием химического состава изделий путём использование растениеводческого сырья для хлебопечения и введением различных биологически активных и пищевых добавок, позволяющих получить готовые изделия, обладающие функциональными свойствами. Изыскание новых натуральных ингредиентов, способных предотвратить микробиологическую порчу хлеба из пшеничной муки при улучшении и сохранении его качества.

Растительное сырье служит одним из основных источников биологически активных веществ, которые даже в минимальных дозировках оказывают бактерицидное действие. Этот фактор связан с наличием в

растительном сырье витамины, флавоноиды, каротиноиды, фитонциды, дубильные вещества. В качестве такого растительного сырья наиболее целесообразно использовать местные ресурсы - соя, топинамбур, цидония.

Таким образом, результаты проведённых исследований показали возможность применения пищевых добавок из растениеводческого сырья для повышения пищевой и микробиологической безопасности изделий за счёт снижения интенсивности поражения хлеба картофельной болезнью и продления сроков хранения.

Известно, что наиболее эффективным и целесообразным путём повышения витаминно-минеральной ценности продуктов переработки зерна является их обогащение специально разработанными добавками с фиксированным содержанием микронутриентов, позволяющими получить продукт с гарантированным содержанием витаминов и минеральных веществ.

В качестве основы пищевых добавок, предназначенных для обогащения пшеничного хлеба, использован консорциум молочнокислых бактерий: *Lactobacillusparacasei*, *Lactobacilluspontis*, *Pediococcusacidilactici*. С целью повышения пищевой и биологической ценности закваски, предназначенной для получения пищевой добавки использовали **растениеводческое сырье** (топинамбур, цидония, соя).

Введение пищевых добавок способствует повышению кислотности теста и, соответственно, готового хлеба. Титр КОЕ, определённый в тесте после расстойки, показывает увеличение титра на 1 порядок. Анализ качества готовой продукции показал, что удельный объем увеличивается на 20 %, пористость – 1-5%.

Способ приготовления теста – безопасный, продолжительность брожения -180 мин, влажность теста-44%, температура 30<sup>0</sup>С, конечная кислотность 3,4-4град. Выпечку хлеба осуществляли в течение 30-35 мин при температуре 220-240<sup>0</sup>С.

Введение ПД в тесто способствует повышению его кислотности и, соответственно, готового хлеба. Контрольный вариант хлеба заболел через 48 ч, опытный с добавлением пищевых добавок заболел через 72 -96 ч.

Таким образом, введение ПД в тесто при безопасном способе тестоведения в количестве 3 % задерживает заболевание хлеба на 24-48 ч и позволяет получить готовый продукт, обладающий повышенной биологической ценностью. Применение разработанной технологии повышает срок сохранения свежести, благодаря воздействию различных компонентов, входящих в её состав.