

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ФЕРМЕНТАЦИИ ЗАКВАСКИ НА ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТЕСТА И КАЧЕСТВО ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Кондратенко Р.Г., Шарипо Д.С., Зусманова И.С.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь

Закваска – это густой или жидкий полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси молочнокислыми бактериями и хлебопекарными дрожжами. Данный высококислотный полуфабрикат позволяет получать хлеб, который характеризуется лучшей структурой пористости и физико-химическими свойствами мякиша, а также отличается хорошим вкусом и ароматом и способен более длительно сохранять свежесть.

Ведущая роль в брожении заквасок принадлежит мезофильным молочнокислым бактериям (*Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus brevis* и др.). Данные микроорганизмы осуществляют молочнокислое брожение в полуфабрикатах, в результате которого образуется молочная кислота, летучие кислоты (уксусная, муравьиная), углекислый газ, незначительное количество этанола. Молочнокислые бактерии также участвуют в создании вкуса и аромата пшеничного хлеба за счет накопления летучих органических кислот, спиртов, способствуют лучшему разрыхлению теста за счет газообразования.

В настоящее время Институтом микробиологии НАН Беларуси был получен новый штамм вида *Lactobacillus brevis*, выделенный из измельченной ферментированной растительной массы злаковой травосмеси (*Lactobacillus sp.1*). Данный штамм обладает признаком гетероферментативных молочнокислых бактерий: бродильным типом метаболизма углеводов с образованием в основном кислых продуктов (преимущественно молочной и уксусной кислот, в небольшом количестве – этанола, изовалериановой кислоты и др.).

Штамм ферментирует достаточно широкий спектр углеводов, в том числе глюкозу, фруктозу, мальтозу, что важно для микроорганизмов, входящих в состав заквасок для хлеба, поскольку перечисленными соединениями представлены основные сахара муки.

На протяжении последних трех лет на кафедре технологии хлебопродуктов проводились работы по подбору оптимальной питательной среды, благоприятной для развития и жизнедеятельности микрофлоры новых штаммов микроорганизмов.

Данная научная работа направлена на установление оптимальной продолжительности ферментации закваски (штамм *Lactobacillus sp.1*), позволяющей получить готовые изделия в соответствии с требованиями нормативных документов.

В качестве объектов исследования использовали тесто и готовые изделия, приготовленные с использованием концентрированной молочнокислой закваски (КМКЗ) и закваски на основе новых штаммов микроорганизмов с продолжительностью брожения от 8 до 24 часов. Для приготовления закваски использовали муку пшеничную 1 сорта, молочную сыворотку и жидкий концентрат на основе молочнокислых бактерий штамма *Lactobacillus sp.1*.

Исследования проводились в лабораториях кафедры технологии хлебопродуктов.

В ходе исследований установлено, что по органолептическим показателям все образцы теста не имеют существенных различий. Цвет теста – кремовый, вкус – свойственный, без посторонних привкусов, запах – слабо спиртовой, свойственный тесту из пшеничной муки. По консистенции тесто пластичное, хорошо разрыхленное, с сетчатой структурой, поверхность теста выпуклая, незаветренная.

Анализ физико-химических свойств образцов теста показал, что влажность теста находилась в пределах 43,8-44,4%, конечная кислотность составляла 4,6 град. Готовые образцы хлеба оценивали по органолептическим и физико-химическим показателям. Для органолептической оценки качества готовых изделий использовали балльную оценку качества хлеба, которая комплексно (в баллах) отражает наиболее важные показатели качества пшеничного хлеба и учитывает весомость (значимость) каждого показателя.

Результаты балльной оценки представлены графически на рисунке 1.

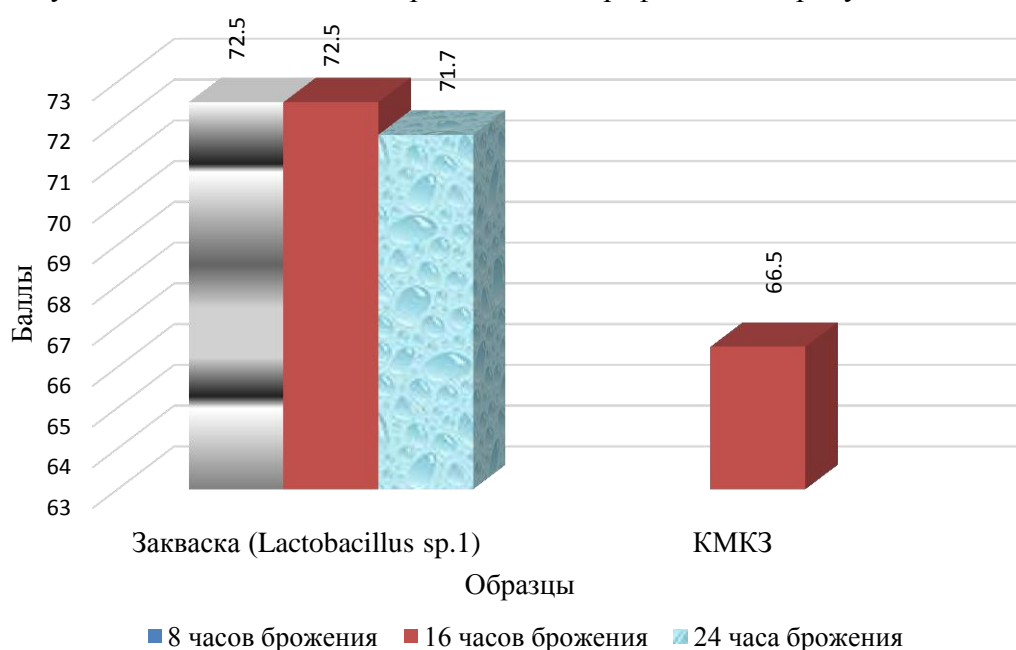


Рисунок 1–Балльная оценка качества образцов хлеба

Из рисунка 1 видно, что наибольшие баллы получили образцы хлеба, полученные на закваске с временем ферментации от 8 до 16 часов (72,5 баллов).

Органолептические показатели готовых образцов (цвет и разжевываемость мякиша, аромат и вкус) не имели существенных различий. Все образцы имели достаточно нежный, слегка суховатый, хорошо разжевываемый мякиш с сероватым оттенком, выраженный, характерный хлебу вкус и аромат.

Проведенные исследования позволяют установить время отбора ферментированного полуфабриката, полученного с применением новых штаммов микроорганизмов, оптимального с точки зрения качества конечного полуфабриката (теста) и готовых хлебобулочных изделий.