

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СБРОЖЕННОЙ ЗАВАРКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗАВАРНЫХ СОРТОВ ХЛЕБА**

**Кондратенко Р.Г., Романюго О.А., Ворона В.В.  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Основным полуфабрикатом в технологии производства заварных сортов хлеба является сброженная заварка. Сброженная заварка готовится по длительной (полный производственный цикл составляет в среднем 14 – 17 часов), непрерывной, трехстадийной технологии, которая включает процесс осахаривания, заквашивания и сбраживания. В связи с наметившейся в последнее время тенденцией снижения объемов производства заварных сортов хлеба, возникает сложность в поддержании качества мучных заварок на заданном уровне. Возникшая проблема требует оптимизации технологического цикла приготовления сброженной заварки. Одним из способов оптимизации является использование ферментных препаратов амилолитического действия на первом этапе приготовления осахаренной заварки.

Функциональная особенность ферментных препаратов состоит в форсировании биохимических процессов, протекающих при осахаривании, заквашивании и сбраживании полуфабрикатов. Внесение ферментных препаратов в полуфабрикаты хлебопекарного производства приводит к изменению их реологических свойств, а также к изменению газо- и сахарообразующей способности муки. Так под действием амилолитических ферментов повышается содержание сбраживаемых сахаров в полуфабрикатах, что приводит к интенсификации процесса их созревания.

Зарубежными фирмами, работающими на отечественном рынке, выпускается ряд амилолитических ферментных препаратов: Fungamyl BG (Фунгамил BG), Bioferm P, Biobake P cone, Grindamyl A 1000 и др. Анализ данных ферментных препаратов, показал что с точки зрения качества конечного продукта (хлеба) рекомендовано использовать  $\alpha$ -амилазу грибного происхождения, в частности Фунгамил 2500 SG. Данный ферментный препарат с оптимумом pH 4,5-5,0 и температурой 53-55°C используется для повышения сахарообразующей способности муки, что приводит к дополнительному накоплению сбраживаемых сахаров в полуфабрикатах. Фунгамил 2500 SG гидролизует  $\alpha$ -1,4-глюкозидные связи в амилозе и амилопектине, образуя декстрины и мальтозу. Фермент имеет высокую чистоту и низкий уровень побочной активности. Оптимальная дозировка Фунгамила 2500 составляет 0,2–1 г на 100 кг муки.

В ходе исследований проведен анализ действия ферментного препарата Фунгамила 2500 на процесс накопления сбраживаемых сахаров в осахаренной заварке. В качестве контроля была выбрана осахаренная заварка из производственного цикла приготовления сброженной заварки. Ферментный препарат вносился в дозировке от 0,2 до 1% к массе муки с интервалом 0,2% в осахаренную заварку. Полученный полуфабрикат подвергали осахариванию в течение 180 минут при температуре 55°C. Каждые 30 минут проводили отбор образца для определения содержания сбраживаемых сахаров.

В результате было установлено, что внесение ферментного препарата в дозировке от 0,6% до 0,8% к массе муки позволяет увеличить содержание сбраживаемых сахаров на 3,6–7,2 % по отношению к контрольному образцу, что позволяет сократить продолжительность процесса осахаривания на 30–60 минут.