

ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННО-КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КЛЕЙКОВИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЮПИНОВОЙ МУКИ

**Рукшан Л.В., Логовская В.П., Кудин Д.А.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Одна из актуальных задач, стоящих при производстве хлеба и хлебобулочных изделий – это улучшение их биологической ценности путем обогащений ее функциональными компонентами, которые имеют важное значение для сохранения здоровья человека, способствуют активизации всех функций человеческого организма. Одним из путей решения указанной задачи является поиск новых растительных источников белка. Поэтому для повышения качества хлеба и хлебобулочных изделий зачастую в рецептуру изделий вводят муку из зернобобовых культур, а в последние годы появилась возможность получения муки из безалакалоидных сортов люпина белорусской селекции, которые содержат 82-85% соле- и водорастворимых белков и 9-10% нерастворимой фракции. Люпиновая мука, имея повышенное содержание белка, не содержит образующих клейковину белков. Это впоследствии окажет влияние на количественно-качественные характеристики клейковины пшенично-люпинового теста, в которое мука вносится в виде композитной. Композитная мука обычно получается путем смешивания определенных рецептурой долей пшеничной и люпиновой муки. В связи с недостаточной изученностью процесса получения пшенично-люпинового теста нами проведены исследования в этом направлении.

На первом этапе исследований нами изучено изменение количественно-качественных характеристик клейковины. Люпиновую муку вносили при замесе теста взамен пшеничной муки в количестве 2, 4, 5, 6, 8 и 10%. Количество сырой и сухой клейковины и качество сырой клейковины оценивали по ГОСТ 27839 при получении пшенично-люпинового теста в течение 160 мин (с интервалом в 20 мин). При оценке качества сырой клейковины определяли упругость, растяжимость, эластичность, гидратационную способность. Для сравнительной оценки результатов исследования проводили также лабораторную выпечку хлеба, качество которого оценивали по общепринятым в отрасли показателям (удельный объем, пористость, кислотность). В качестве контрольного образца использовали тесто и хлеб, изготовленные из муки 1-го сорта.

Отмечено, что внесение люпиновой муки в составе смеси в любом количестве приводит к некоторому увеличению количества сырой клейковины. За счет образования «белкового барьера» (каркаса) при взаимодействии сухих веществ муки и воды при приготовлении теста в первые 20-40 мин это изменение составляет 1,4%, последующие 40 мин – 12,5%. Затем в последующие 80 мин скорость изменения, достигая максимального значения, остается постоянной. Качество клейковины ухудшается в течение всего времени его определения. Характер изменения количественно-качественных характеристик почти пропорционален проценту вносимой люпиновой муки.

На втором этапе исследований изучена возможность предотвращения ухудшения качественных характеристик сырой клейковины. Отмечено, что можно преодолеть эффект «белкового барьера» за счет изменения последовательности внесения сырья и продолжительности брожения теста.

На основании анализа экспериментальных данных разработана технология приготовления пшенично-люпинового теста и выпечки хлеба из него. Отмечено, что по разработанной технологии получаются лучшие результаты, чем по традиционной технологии.