

УДК 664.653.05

**Собачко Д.В., Рачок В.В., кандидат технических наук,
Теличкун Ю.С., кандидат технических наук,
Теличкун В.И., кандидат технических наук**
Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

ИССЛЕДОВАНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА

В начале замеса дрожжевого теста образуется не эластичная масса. Во время дальнейшей механической обработки теста происходит деполимеризации клейковинных белков вследствие разрыва дисульфидных связей между пептидными цепями, а также расщепление не ковалентных связей: водных, гидрофобных и солевых мостиков [1-2]. Структура клейковинного каркаса перестраивается, он приобретает пластичности. В результате разрыхления белковой молекулы, ослабление прочности каркаса интенсифицируются осмотические процессы, полнее набухают белки, повышается количество связанной воды, в результате чего тесто становится сухим на ощупь, эластичным, пленки клейковины приобретают способность задерживать диоксид углерода [3-4].

Исследования проводили следующим образом, подготовленные рецептурные компоненты замешивали на тестомесильной машине непрерывного действия. Сразу после замеса, отбирали образцы дрожжевого теста и с помощью оптического микроскопа Biogex-3 фиксировали полученное изображение структуры дрожжевого теста. С помощью программного комплекса ImageJ обрабатывали полученное изображение и вычисляли коэффициент распределения. Дрожжевое тесто замешивали рабочими органами различной конфигурации: шнековыми пальцевыми и кулачковыми рабочими органами (РО) в тестомесильной машине непрерывного действия. Одним из показателей, по которым оценивают эффективность замешивания дрожжевого теста является однородность полученной смеси. С помощью высокоточного микроскопа исследованы однородность распределения дрожжевого теста (рис. 1). Проведенные исследования позволили получить фиксированное изображение распределения компонентов дрожжевого теста после замеса рабочими органами различной конфигурации.



Рисунок 1. Однородность распределения дрожжевого теста

Исследованиями выявлено количество однородных частиц, образовавшихся после замеса дрожжевого теста. В кулачковых рабочих органах эти показатели самые высокие (рис. 1) и составляют 2421 шт однородных частиц по площади исследуемого под микроскопом образца (282600 мк), в пальцевых 1439 шт, в шнековых 801 шт. Средний размер частиц после замешивания кулачковыми месильными органами составляет 116,7 мк,

пальцевыми РО 196,3 мк, шнековыми РО 352,4 мк. Коэффициент распределения после замешивания кулачковыми рабочими органами составляет 84 %, наблюдается равномерное распределения компонентов в структуре дрожжевого теста. После замешивания пальцевыми месильными органами коэффициент распределения составляет 67 % и достигается равномерность распределения компонентов в структуре теста. Во время замешивания шнековыми рабочими органами коэффициент распределения достигает 58 %, при этих значений не достигается равномерного распределения компонентов в структуре теста, содержатся следы не промеса.

После замешивания кулачковыми рабочими органами достигается дрожжевое тесто высокого качества, наблюдается равномерная мелкая тонкостенная структура без пустот. В тесте нет посторонних включений в виде не размешанных комочков муки. Во время замешивания дрожжевого теста кулачковыми рабочими органами в тестовой заготовке равномерно распределяются газообразные составляющие, в дальнейшем улучшает структуру пористости хлебобулочных изделий.

Список использованной литературы

1. The effects of yeast metabolites on the rheological behaviour of the dough matrix in fermented wheat flour dough. *Journal of Cereal Science*, Volume 82, July 2018, Pages 183–189.
 2. Wheat dough imitating artificial dough system based on hydrocolloids and glass beads. *Journal of Food Engineering*, Volume 223, April 2018. Pages 144–151.
 3. Dough and bread made from high- and low-protein flours by vacuum mixing: Part 2. Yeast activity, dough proofing and bread quality. *Journal of Cereal Science*, Volume 77, September 2017, Pages 275–283.
 4. Jekle M. Dough microstructure: Novel analysis by quantification using confocal laser scanning microscopy. *Food Research International*. 2011. Pages 129–131.
-

УДК 664.282

**Заболотец А.А.¹, Ермаков А.И.², кандидат технических наук, доцент,
Литвяк В.В.³, доктор технических наук, кандидат химических наук, доцент**

¹Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск

²Белорусский национальный технический университет, г. Минск

³Всероссийский научно-исследовательский институт крахмалопродуктов – филиал ФГБНУ
«ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, пос. Красково, Российская Федерация

АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ РАЗДЕЛЕНИЯ НАТИВНОГО КРАХМАЛА В ПОЛЕ СИЛ ТЯЖЕСТИ

Нативный крахмал широко применяется в пищевой промышленности и для технических целей. Однако в связи с совершенствованием технологических способов переработки и значительным расширением ассортимента выпускаемой продукции характеристики нативного крахмала не всегда удовлетворяют современным требованиям. Для улучшения (целенаправленного изменения) свойств нативного крахмала применяют физические или химические или сочетанные модифицирующие факторы [1-3].

Актуальной проблемой современной технологии крахмала и крахмалопродуктов является разработка современных высокоэффективных методов целенаправленного изменения физико-химических свойств нативных крахмалов без использования модифицирующих факторов [2, 4, 6-8].