

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРЕЖЕЛАТИНИЗИРОВАННОЙ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ, ОВСЯНОГО БЕТА-ГЛЮКАНА И КОНЦЕНТРАТОВ СЫВОРОТОЧНОГО И МОЛОЧНОГО БЕЛКА НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Сысоева П.В. (ИТМО), Коровянский В.С. (ИТМО), Стецун А.А. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Иванова В.А. (ИТМО)

Введение. Установление различных дозировок вносимых добавок натурального происхождения на реологические свойства пшеничной муки имеет большое практическое значение, поскольку позволяет целенаправленно подбирать хлебопекарные улучшители, обосновывать применяемые дозировки, корректировать рецептуру по количеству добавляемой воды и параметры хлебопекарного технологического процесса.

Основная часть. Влияние различных дозировок прежелатинизированной пшеничной муки (1%, 1.5%, 2%, 2.5%), концентрата овсяного бета-глюкана (0,5%, 0,75%, 1%), концентрата сывороточных белков (1%) и концентрата молочных белков (1%) на реологические свойства пшеничной муки на фаринографе Brabender (Германия) и альвеографе Chopin (Франция). Для испытаний использовали пшеничную муку высшего сорта (ПАО «Петербургский мельничный комбинат»), замес осуществляли на тестомесильной машине Diosna (Германия). Дозирование воды в замес проводили в соответствии с водопоглотительной способностью муки и показателями упругости (P) и растяжимости (L). Продолжительность замеса была скорректирована по показателям времени тестообразования, стабильности и степени разжижения теста через 12 минут от начала замеса (выраженных в единицах фаринографа (FE)) [1].

В результате проведенных исследований было установлено, что внесение в муку прежелатинизированной муки влияет на реологию теста тем сильнее, чем выше концентрация вносимой добавки. При дозировке прежелатинизированной муки 2,5% растяжимость снижается на 34,3%, водопоглощение увеличивается на 1,8%, тем самым сокращая время образования на 1,57 минуты, снижая показатель стабильность на 1,97 минуты [2].

Внесение в муку концентрата овсяного бета-глюкана в дозировке 0,5% увеличивает растяжимость на 11,4%, водопоглощение - на 1%, а стабильность - на 3,61 минуты, а в дозировке 0,75% повышает упругость на 11,4%, увеличивает водопоглощение на 2,2%, а стабильность на 3,98 минуты [3].

Введение сухого концентрата сывороточного белка в пшеничную муку в дозировке 1% увеличивает растяжимость теста на 22,9%, снижает силу муки на 36,2%, сокращает упругость на 34%, но увеличивает стабильность на 2,98 минуты, в то время как внесение в пшеничную муку сухого концентрата молочного белка в той же дозировке сокращает растяжимость на 27,6%, увеличивает водопоглощение на 1,3% и снижает стабильность на 2,5 минуты [4].

Выводы. В работе приводятся результаты исследований влияния различных дозировок прежелатинизированной пшеничной муки, концентрата овсяного бета-глюкана, концентратов сывороточных и молочных белков на реологические свойства пшеничной муки, обоснованы режимы технологических процессов замеса дрожжевого теста с внесением исследуемого сырья в рекомендуемых дозировках.

Список использованных источников:

1. Росляков Ю.Ф., Вершинина О.Л., Гончар В.В. Научные основы разработки

- хлебобулочных изделий функционального назначения // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2009. – № 8. – с.34-35.
2. Бланка Б., Такач А., Визер В., Швенденер У., Темескези Ш. Сравнение влияния различных процессов термической обработки на реологические свойства пшеничной муки для кексов и хлеба// Химия пищевых продуктов. – 2016. – №190. – с. 990-996. - DOI: 10.1016/j.foodchem.2015.06.073.
3. Schmidt M., Sciarba E., Sharline N., Husken A., Smit I. Relevance of β -Glucan Molecular Properties on Its Suitability as Health Promoting Bread Ingredient// Nutrients. – 2022. -№14(8). – p.1570. - DOI: 10.3390/nu14081570.
4. Гришина Е.С., Гаврилова Н.Б., Коновалов С.А. Производство хлебобулочных изделий с применением молочных продуктов// Вестник ОмГАУ. - 2014.- №4 (16). - с.45-48 - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvo-hlebobulochnyh-izdeliy-s-primeneniyem-molochnyh-produktov-obzor-literatury> (дата обращения: 18.02.2024).