

Влияние добавки полбяной муки на процессы брожения пшеничного теста

© Савельева¹ Анна Сергеевна, Крыницкая^{2*+} Алла Юрьевна
и Ибрагимова³ Алсу Сириновна

¹ Кафедра пищевой биотехнологии. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: (843) 231-89-13. E-mail: anna.savelev@yandex.ru

² Кафедра пищевой биотехнологии. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: (843) 231-89-13. E-mail: paulalla@yandex.ru

³ Кафедра пищевой биотехнологии. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: (843) 231-89-13. E-mail: alsu.alsu-ibragimova2017@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: полбяная мука, пшеничное тесто, брожение.

Аннотация

Исследована возможность частичной замены пшеничной муки на полбяную в производстве пшеничного хлеба. Диапазон исследованных концентраций полбяной муки составлял 10-30 % от массы пшеничной муки. Обнаружено, что оптимальной концентрацией является 10 % масс. Повышение доли полбяной муки в составе мучной смеси привело к незначительному улучшению как показателей самой мучной смеси, так и характеристик процесса брожения. Добавление полбяной муки в концентрации 10 % масс вызвало увеличение газообразующей способности мучной смеси лишь на 4%. Это увеличение объясняется нами незначительным повышением ферментативной активности мучной смеси с полбяной мукой. Известно, что мука, выработанная из полбы, обладает комплексом ферментов, характеризующихся высокими уровнями активности. Более значимые результаты были получены в отношении влагопоглощательной способности смеси. В этом случае наблюдался рост на 13.5%. Подобные результаты можно объяснить с точки зрения изменения фракционного и химического состава смеси, которая обогащается пищевыми волокнами, входящими в состав муки, выработанной из полбы. Анализ процесса тестоведения показал положительную динамику увеличения объема теста по сравнению с контролем. Причем этот эффект наблюдался практически с момента замеса теста и сохранялся в течение всего процесса. Максимум в обоих случаях наблюдался через два часа брожения. Дальнейшее выдерживание приводило в опаданию теста. Подъем теста сопровождался более интенсивным накоплением дрожжей. Отмечено увеличение интенсивности кислотонакопления, что вероятно связано с более активным размножением молочнокислых бактерий. Можно предположить, что отмеченное явление связано с более высоким содержанием влаги в тесте опытного образца по сравнению с контролем. Повышенное содержание влаги стимулирует развитие дрожжей вследствие того, что они относятся к гидрофитам. Развитию молочнокислых бактерий, точно так же как хлебопекарных дрожжей, способствует более влажное тесто. В работе обсуждаются возможные причины полученных экспериментальных результатов.