

кой скоростью образования молочной кислоты: снижение активной кислотности среды с 6,8 ед. рН до 5,0 ед. рН происходило в течение 4-4,5 ч, для лактобацилл снижение активной кислотности среды с 6,8 ед. рН до 5,0 ед. рН регистрировали в течение 12-14 ч при внесении такого же количества посевного материала. С использованием метода отсроченного антагонизма установлено, что высокий и средний уровень антагонистической активности к посторонней микрофлоре проявляли штаммы *Lb. plantarum* и *Lb. rhamnosus*, размер зоны задержки роста составил 24-31 мм и 8-20 мм соответственно для культур *E. coli* и *C. tyrobutyricum*. Бактерии *Lc. lactis* ssp. обладали значительно менее выраженным антагонизмом по отношению к *E. coli* – зона задержки роста составила до 5 мм и не оказывали антагонистической активности по отношению к *C. tyrobutyricum*.

Таким образом, на основании изучения свойств культур молочно-кислых бактерий отобрано три штамма *Lb. plantarum*, пять штаммов *L. rhamnosus*, а также 39 штаммов лактококков, с использованием которых составлены консорциумы для изучения их влияния на силосуемую растительную массу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радчиков, В.Ф. Как заготовить плющенное зерно повышенной влажности. / В.Ф. Радчиков // Поле августа – 2008. - №9. Интернет ресурс: <http://www.avgust.com/newspaper/topics/detail.php?ID=1912>
2. Карпов, Б.А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна / Б.А. Карпов // М: «Агропромиздат». – 1987. – 288 с.
3. Интернет-ресурс: <http://tehnika.apkonline.ru/b/konservant-dlya-plyushhenogo-zerna-193026.htm>
4. Оноприенко, Н.А. Заготовка силоса – это искусство / Н.А. Оноприенко, В.В. Оноприенко // Эффективное животноводство – 2012. – № 8.
5. Интернет-ресурс: <http://www.agrocounsel.ru/silosovanie>

УДК 664.66.016.8

О НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ, ВКЛЮЧАЮЩИХ МУКУ ИЗ ПШЕНА И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Русина И.М.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Хлебобулочные изделия, выпеченные на основе различных композитных смесей из пшеничной муки и муки крупяных и бобовых

культур, обладают высокой пищевой ценностью, что очень важно в плане создания новых функциональных продуктов питания [1, 2]. Однако возникает вопрос о технологических показателях качества полученной продукции. Не всегда возможно использовать различное сочетание компонентов в готовых изделиях, так как бродильная активность, процесс созревания теста, эффективность выпечки могут ухудшаться.

В этой связи целью данной экспериментальной работы явилось исследование технологических показателей качества муки и готовой продукции, полученной на основе композитных смесей из пшеничной муки и муки из пшени, гороха и фасоли. Муку из пшени, гороха получали путем размалывания семян на лабораторной мельнице ЛМЦ-1 и последующим просеиванием через сита № 43. В ходе исследований муку из пшени, гороха вносили в количестве 5%, 10%, 15%, 20% и 25% к массе пшеничной муки высшего сорта. Фасоль использовалась белых сортов.

Результаты исследований показали, что композитные смеси отличаются от контрольных проб по некоторым технологическим показателям качества. Так масса сырой клейковины у опытных образцов снижалась по сравнению с контрольными образцами на 0,56-9,6% в разных вариантах опыта.

При внесении гороховой и фасолевой муки упругость клейковины слегка ухудшалась до «удовлетворительно слабой», а при добавлении пшеничной муки наблюдалось даже некоторое укрепление клейковины.

Растяжимость клейковины снижалась во всех исследуемых опытных образцах.

Гидратационная способность клейковины композитных смесей повышается при внесении больших количеств муки из гороха и фасоли, а при внесении муки из пшени незначительно снижалась на 1,6-6% соответственно для концентраций муки из пшени 5-25%.

Результаты экспериментов показали, что при увеличении в пищевой системе концентрации муки из бобовых культур и пшени распыляемость шарика теста снижается. Внесение пшеничной, гороховой и фасолевой муки приводило к увеличению влажности и кислотности композитных смесей.

Автолитическая активность композитных смесей, включающих гороховую и фасолевую муку, слегка снижалась, а при добавлении муки из пшени, наоборот, повышалась.

Обобщая полученные данные, можно утверждать, что наиболее приемлемые значения технологических показателей качества получены при внесении муки из пшени и гороха – 15% и гороха – 10% к массе пшеничной муки.

Изделия, выпеченные на основе композитных смесей безопасным способом, имели хорошие технологические и органолептические характеристики в вариантах опыта 5-15% муки из пшени и бобовых культур к массе пшеничной муки. Пшеничный хлеб, выпеченный на основе композитных смесей при опарном способе тестоведения, имеет меньшую пористость, следовательно, с учетом больших энергетических затрат использовать данный способ тестоведения нецелесообразно.

В заключении можно утверждать, что пшеничную, гороховую и фасолевую муку в концентрациях 10-15% можно использовать для унификации пшеничного хлеба. При этом пищевая ценность полученных изделий выше, чем у контрольных образцов, а технологические характеристики вполне приемлимые.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова А.С. Разработка рецептуры хлебобулочных изделий с использованием крупных культур / А.С. Захарова, Л.А. Козубаева, Е.В. Логинова // Хранение и переработка сельхозсырья, 2007. - № 3. - С.68-69.
2. Косцова, И.С. Перспективы использования композитной муки в производстве хлебобулочных изделий / И.С. Косцова // Хлебопек. – 2009. – №5. С. 28.

УДК 664.66.022.39 (476)

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ВЫПЕЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ ВЫСШЕГО СОРТА И МУКИ ИЗ ПШЕНА, ФАСОЛИ И ГОРОХА

Русина И.М.¹, Ковалевская С.С.¹, Пеховская Т.А.², Демещик Е.В.¹

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

² – ГУ «НПЦ Институт фармакологии и биохимии»

г. Гродно, Республика Беларусь

На современном этапе хлебопекарная промышленность является стремительно и динамично развивающейся отраслью, что обусловлено внедрением новой техники, прогрессивной технологии, увеличением выработки хлеба и булочных изделий с различными добавками и улучшителями, повышающими их биологическую ценность и качество.

Решить вопросы расширения ассортимента хлебобулочных и кондитерских изделий и повышения их пищевой ценности можно путем создания перспективных продуктов питания, то есть продуктов, которые не только удовлетворяют физиологические потребности организма в пищевых веществах и энергии, но и выполняют профилактические «функциональные» задачи [1].