

По органолептическим и физико-химическим показателям хлеб, выпеченный при использовании сыворотки в количестве 65 % от расчетного количества воды, и влажностью теста 48 – 49 % обладает более высоким качеством в сравнении с хлебом ржано-пшеничным «Байкальский».

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЖАНО- ПШЕНИЧНОГО ТЕСТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КРЕКЕРА

*Е. А. Жамбалова, Г. Ц. Цыбикова
ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный
университет технологий и управления», г. Улан-Удэ*

Комплексное использование сырьевых ресурсов на основе рационального сочетания традиционных и нетрадиционных видов сырья в приготовлении мучных изделий является актуальным. Один из видов натурального нетрадиционного сырья - молочная сыворотка, как известно, способствует улучшению баланса микро- и макроэлементов, аминокислот, витаминов, что положительно влияет на организм человека, также интенсифицирует процесс приготовления теста, что имеет важное значение.

При приготовлении ржаного и ржано-пшеничного теста основной задачей является быстрое кислотонакопление. Повышенная кислотность теста необходима для ингибирования активности α -амилазы ржаной муки в целях предотвращения образования декстринов и формирования липкого мякиша, кислотность теста доводят до 10 – 12 град обычно путем приготовления его с использованием заквасок.

Нами предложено использование молочной сыворотки для подготовки ржаной муки вместо закваски. С целью снижения активности α -амилазы ржаная мука предварительно обрабатывалась молочной сывороткой и выдерживалась в пределах 4-х ч, поскольку исследования показали нецелесообразность дальнейшего увеличения времени обработки.

Оценка кислотности ржаной муки, обработанной молочной сывороткой, показала, что титруемая кислотность повышается от 7,0 до 8,4 град, активная кислотность равна 6,3. Известно, что амилазы по-разному относятся к кислотности среды: при увеличении кислотности среды α -амилаза полностью инактивируется при pH 3,3, тогда как β -амилаза примерно на 80 % сохраняет свою активность.

Исследованы изменения суммарной активности ферментов, активности α - и β -амилаз при применении молочной сыворотки для производства ржано-пшеничного хлеба и крекера. Изменение кислотности повлияло на активность ферментов α - и β -амилаз, содержащихся в ржаной муке. Данные представлены на рисунке 1 и 2.

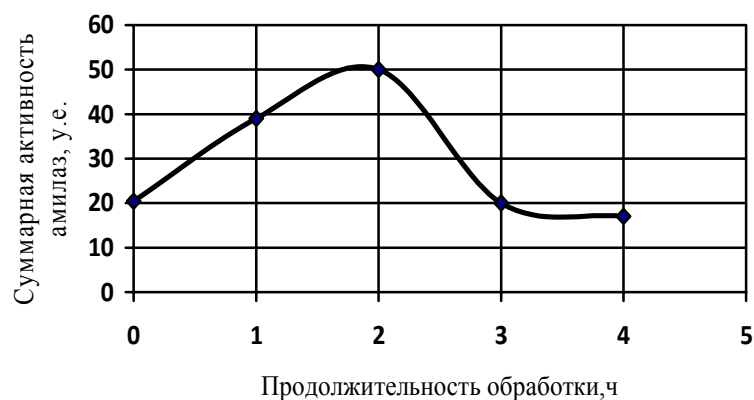


Рисунок 1 – Изменение суммарной активности амилаз при обработке ржаной муки молочной сывороткой

Суммарная активность ферментов изменяется от 39 у.е. до 17 у.е. Взаимодействие молочной сыворотки с ржаной мукой способствует ингибированию фермента - α -амилазы, активность которой уменьшается от 48 у.е. до 13 у.е. При этом активность α - и β -амилаз изменяется с увеличением времени взаимодействия сыворотки с мукой, что видно из рисунка 2.

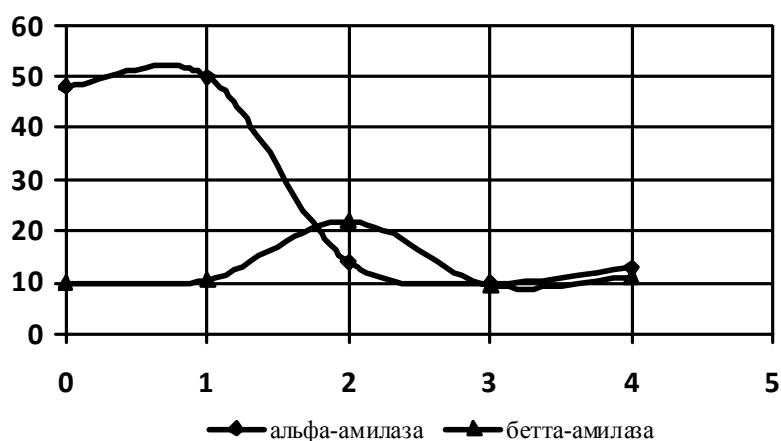


Рисунок 2 – Изменение активности α - и β -амилаз при обработке ржаной муки молочной сывороткой

Активность β -амилазы увеличивается до 21,5 у.е. через два часа после начала обработки и в дальнейшем уменьшается до 2,0 у.е. Уменьшение активности амилаз при выдержке ржаной муки с молочной сывороткой, как показали исследования, благотворно влияет на свойства теста и качество ржано-пшеничного хлеба и крекера.

Результаты исследования качества крекера из ржано-пшеничной муки в сравнении с крекером «Туристский» представлены в таблице 1

Таблица 1 – Показатели качества крекера

Наименование показателя	Крекер из пшеничной муки высшего сорта «Туристский»	Ржано-пшеничный крекер «Здоровячок»
1	2	3
Форма	Свойственная данному наименованию изделия	
Цвет, вкус, запах	Бледный. Вкус, свойственный данному наименованию изделия, без постороннего запаха и привкуса	Золотистый. Приятный сливочный вкус и аромат

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Вид в изломе	Пропеченное изделие без следов непромеса	
Намокаемость, %	142	190
Кислотность, град.	3,6	5,6

По данным таблицы 1 ржано-пшеничный крекер характеризуется хорошими органолептическими и физико-химическими показателями. Применение новой технологии при производстве крекера способствует улучшению качества крекера из смеси ржано-пшеничной муки: отмечено улучшение цвета, улучшается текстура крекера, тем самым повышается намокаемость крекера, формируется приятный сливочный аромат и вкус.

Ржано-пшеничный крекер с использованием молочной сыворотки обладает более высокой пищевой ценностью: белки 38,4 г, жиры 13,6 г, углеводы 34,4 г; кальций 26,4 мг, витамины группы: В₁ 0,17 мг и В₂ 0,87 мг. Энергетическая ценность составляет 269 ккал на 100 г продукта, что значительно ниже калорийности традиционных мучных кондитерских изделий.

Крекер отличается высокой продолжительностью хранения. В течение 90 суток хранения показатели качества крекера практически не изменяются, кислотность сохраняется в пределах 5,6 – 5,8 °Н.

Список литературы

1. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства [Текст] / Л.Я. Ауэрман; под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб.: Профессия, 2002. – 414 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ЗЕРНОВОЙ ОСНОВЕ

О. Г. Аюшеева

*ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный
университет технологий и управления», г. Улан-Удэ*

В настоящее время пища рассматривается не только как источник энергии, рассматривается также как носитель биологически активных соединений, которые даже в минимальном количестве оказывают определенное воздействие на человеческий организм. Посредством поступления с пищей биологически активных веществ осуществляется взаимосвязь человека с окружающим миром, обеспечивается адекватная адаптация к изменяющимся условиям внешней среды. В нормах питания, рекомендованных Институтом питания АМН, подчеркивается, что две трети пищевого рациона должен занимать растительный компонент.

На кафедре «Технология продуктов из растительного сырья» университета на основе зернового сырья создана серия питательных смесей функционального назначения. При разработке их рецептур учитывались функциональные свойства не только зерновой основы, но и биологически активных добавок, в качестве которых использовались лекарственные растения. При разработке рецептуры питательных смесей с радиопротекторным действием в качестве зерновой основы исследовали гречневую муку и быстрорастваривающуюся ржаную крупу, полученные путем переработки зернового сырья с использованием процессов влаготепловой обработки и измельчения до необходимой крупности [1, 2].

Гречиха считается лечебной культурой, по сравнению с другими зерновыми культурами содержит витамин Р - растительный биофлавоноид, представляющий собой большую