

пищевом рационе. За счет потребления хлеба человек реализует суточную потребность в основных питательных веществах: белки 25-30%, углеводы 30-45%. В хлебе содержатся витамины группы В, РР, А, минеральные вещества Са, К, Р, Fe. Поэтому в связи с массовым потреблением данного продукта, он является наиболее благоприятным объектом, позволяющим повысить пищевую ценность. Для улучшения пищевой ценности хлеба целесообразно вносить добавки растительного происхождения. Поскольку мука в хлебопечении является основным сырьем, то ее обогащение играет важную технологическую роль.

Перспективным направлением в обогащении пшеничной муки является использование продуктов, полученных на основе пророщенного зерна. Пророщенное зерно – это натуральный, природный продукт. Все полезные вещества находятся в нем в естественном и сбалансированном сочетании. Одним из продуктов, полученных из пророщенного зерна, является мука. В хлебопекарной отрасли к муке, как к основному сырью, предъявляется ряд требований (хлебопекарные свойства), которые определяют ее использование в хлебопечении.

В связи с вышеизложенным, целью данных исследований явилось определение хлебопекарных достоинств и технологических свойств муки из пророщенного зерна.

Объектом исследований являлась мука из пророщенного зерна. В процессе работы использовались стандартные общепринятые методы анализа. В ходе исследований были изучены технологические и хлебопекарные свойства муки из пророщенного зерна. Анализ результатов показал, что мука из пророщенного зерна имела влажность 14,2%, кислотность 4,8 град, автолитическую активность 44%. Среди хлебопекарных достоинств исследовались количество и качество клейковины, газообразующая способность, и число падения. В муке из пророщенного зерна содержание сырой клейковины составило 10-12%, по качеству клейковина относится ко 2 группе (удовлетворительно слабая). Число падения – 220 с. Необходимо отметить, что в муке из пророщенного зерна процесс газообразования в тесте не наблюдался, что, видимо, связано с отсутствием активных ферментов, в частности α - и β -амилаз.

Таким образом, результаты исследований муки из пророщенного зерна позволяют сделать вывод о том, что данный продукт целесообразно использовать в производстве хлебобулочных изделий в качестве добавки (взамен части муки по рецептуре), или в виде основного мучного компонента совместно с сухой пшеничной клейковиной и ферментным препаратом.

УДК 664.87

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Шиманская Т.В., Кирпиченко А.В.

**Научный руководитель – Гуринова Т.А., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Пищевые концентраты мучных изделий представляют собой подобранные по заранее разработанной рецептуре механические смеси муки пшеничной с различными добавками. Это продукты, подготовленные к употреблению в пищу, освобожденные от значительной части содержащейся в них влаги, имеющие сбалансированный постоянный пищевой состав, небольшую массу при достаточно большом количестве сухих веществ, длительные сроки хранения и удобство в приготовлении. Приготовление блюд из таких концентратов не требует особых кулинарных навыков и не занимает много времени. Пищевая ценность концентратов мучных изделий определяется составом основного и дополнительного сырья.

Кафедрой технологии хлебопродуктов по заявкам предприятий были разработаны концентраты «Хворост», «Блины домашние», «Хлеб домашний», «Тесто дрожжевое» для выпечки мучных изделий в домашних условиях.

Основным сырьем для названных концентратов является мука пшеничная высшего сорта с высоким содержанием клейковины, которая определяет хлебопекарные достоинства муки и качество готовых изделий. Пшеничная мука высшего сорта имеет сложный химический состав и характеризуется высокой калорийностью. В качестве добавок использовали яичный

порошок, являющийся источником витаминов и полноценных сбалансированных белков, сухое молоко и сливки, которые также являются источником биологически ценных белков и молочного жира. В качестве разрыхлителя теста использовали пищевую соду и сухие дрожжи. В ходе исследований определяли оптимальные соотношения компонентов в рецептуре и их влияние на качество мучного продукта, полученного из пищевого концентрата.

Была разработана и предложена технологическая схема производства концентратов мучных изделий, большое внимание уделено методам дозирования, просеивания и смешивания сырья. При разработке рецептур концентратов мучных изделий были проведены лабораторные выпечки и проанализированы органолептические показатели готовых изделий. Результаты анализа показали, что продукты, полученные из пищевых концентратов, ничем не отличаются от тех, которые приготовлены из свежего сырья. Соблюдение способов приготовления, дозировки дополнительных вводимых компонентов, необходимых условий и сроков хранения оказывают существенное влияние на качество готовых изделий.

Следующим этапом работы является создание концентратов мучных изделий функционального назначения. Согласно современному представлению о рациональном питании, пищевые продукты должны не только обладать высокой пищевой ценностью, но и оказывать регуляторное или лечебное воздействие на организм. Поэтому в последние годы все большую популярность приобретают продукты функционального назначения. В качестве добавок функционального назначения при производстве пищевых концентратов могут выступать злаки различных культур (овсяная, гречневая, ячменная, соевая мука и др.), пищевые волокна (инулин, олигофруктоза, отруби).

Использование функциональных ингредиентов в рецептуре пищевых концентратов позволит не только создавать изделия нового поколения, направленные на сохранение и улучшение здоровья, но и увеличить срок хранения, обеспечить улучшение показателей качества готового продукта.

УДК 664.66.022.39

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ В ПРОЦЕССЕ ЗАМАЧИВАНИЯ В ПРИСУТСТВИИ БИОКАТАЛИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛАЗ

Черепнина Л.В.

**Научный руководитель – Кузнецова Е.А., к.б.н., доцент
Орловский государственный технический университет
г. Орел, Россия**

Целью данных исследований было изучение изменения биохимических показателей зерна тритикале, замоченного в различных условиях: в присутствии ферментных препаратов (опытные образцы) и без них (контроль).

Экспериментальные данные, полученные в ходе серии экспериментов по изучению состояния углеводно-амилазного комплекса зерна тритикале в процессе замачивания, показывают, что при применении ферментных препаратов происходит более интенсивное увеличение активности собственных амилолитических ферментов. Значение показателя «число падения», по сравнению с контрольным вариантом, при использовании ферментного препарата на основе фитазы снизилось на 4,98 %, Целловиридина Г20х – на 13,66 %, Biobake 721 – на 18,03 %. Увеличилось содержание декстринов на 6,58 %, 8,71 % и 13,07 %; редуцирующих веществ – в 1,86, 2,22 и 2,55 раз соответственно. При применении ферментных препаратов на стадии замачивания зерна тритикале также наблюдается тенденция снижения содержания как суммарного количества пентозанов, так и водорастворимых.

Была изучена динамика изменения некрахмальных полисахаридов (целлюлозы, гемицеллюлозы). Относительное их содержание в исследуемых образцах через 10 часов замачивания представлена на рисунке.