

2. Журавская, Н. К. Технохимический контроль производства мяса и мясopодуктов / Н. К. Журавская, Б. Е. Гутник, Н. А. Журавская. – М.: Колос, 1999.
3. Технохимический контроль и управление качеством производства мяса и мясopодуктов: учебное пособие / М. Б. Ребезов, Е. П. Мирошникова, Н. Н. Максимюк и др. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. – 107 с.

УДК 637.521.423:664.641.19

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ НОВОГО ВИДА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С РАСТИТЕЛЬНЫМ СЫРЬЕМ

Полховская Ю. В., Митина И. В. – студенты

Научный руководитель – **Копоть О. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В последние несколько десятилетий среди населения широко распространилась тенденция употребления в пищу пророщенных семян, обладающих полезными свойствами. Особый интерес представляют пророщенные зерна пшеницы, т. к. именно пшеница повсеместно выращивается на территории Республики Беларусь. Пророщенное зерно пшеницы – это продукт, который организм идеально усваивает и за счет этого может противостоять неблагоприятным факторам внешней среды, восстанавливать больные, пораженные ткани и системы организма. Зерно не лечит какую-то определенную болезнь, оно излечивает весь организм. Введение проростков в рацион стимулирует обмен веществ и кроветворение, повышает иммунитет, компенсирует витаминную и минеральную недостаточность, нормализует кислотно-щелочной баланс, способствует очищению организма от шлаков и интенсивному пищеварению, повышает потенцию, замедляет процессы старения.

Цель исследований – усовершенствовать рецептуру рубленых полуфабрикатов – котлет – с заменой мясного сырья на пророщенное зерно пшеницы для повышения биологической ценности и расширения ассортимента полуфабрикатов. В лабораторных условиях усовершенствована рецептура рубленых полуфабрикатов. Заменяли 10% пшеничного хлеба на аналогичное количество пророщенных зерен пшеницы.

Изучение пищевой и биологической ценности контрольного и опытного образцов рубленых полуфабрикатов показало, что в опытном образце существенно возросло количество белка, т. к. пророщенная пшеница содержит его на уровне 24,5% (на 10,2% больше). Незначительно увеличилось содержание жира, т. к. пшеничные зерна содержат большее количество жиров по сравнению с другими крупами. Общее

количество углеводов снизилось почти на 2%, но резко возросло содержание пищевых волокон. В пшеничном хлебе волокон содержится очень мало, а вот в проростках зерна – около 12 г на 100 г. Еще один факт: в сбалансированном продукте соотношение белков и жиров должно быть 1:1. В нашем случае для контроля это соотношение составляет 1,3:1, а в опытном образце – 1,25:1, т. е. снизилось и находится на максимально приближенном к нормативу уровне.

При замене в рецептуре пшеничного хлеба на аналогичное количество пророщенных зерен пшеницы резко возросло количество витаминов – от 33,9 до 92%. Причем разработанный образец будет покрывать суточную потребность на 20% в витамине В₁, на 25% в витамине В₆ и на 40% в витамине РР. Из исследованных минералов существенно увеличилось содержание калия (на 14%), магния (на 50%), фосфора (на 28,5%), меди (на 49,4%), марганца более чем в 2 раза. По некоторым из них (по калию, фосфору, меди и цинку) будет обеспечиваться от 20 до 50% их суточной потребности. Следовательно, разработанный образец котлет может быть рекомендован как функциональный продукт.

В результате проведенных исследований были изучены органолептические показатели исследуемой продукции и проведена сравнительная оценка их с контрольным образцом. Разработанные полуфабрикаты отличались высоким качеством и хорошим внешним видом. Они имели приятный запах, вкус, внешне выглядели очень хорошо, сверху была коричнево-золотистая корочка, нигде не было растрескиваний поверхности, консистенция плотная и сочная. Окраска на разрезе равномерная, розовая. Запах и вкус свойственные данному виду полуфабрикатов, без постороннего запаха и привкуса. Оба образца котлет получили высокую оценку дегустаторов. В ходе микробиологических исследований при посеве на среду КМАФАнМ с целью количественного учета мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (общей бактериальной обсемененности) было установлено, что их количество не превышает допустимые нормы, а бактерии группы «кишечная палочка» отсутствуют.

Предлагаем разработанную рецептуру котлет с пророщенным зерном пшеницы для использования в производстве для повышения биологической полноценности и расширения ассортимента полуфабрикатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Копоть, О. В. Использование нетрадиционного сырья в производстве мясных полуфабрикатов / О. В. Копоть, С. Л. Поплавская, О. В. Коноваленко, Т. В. Закревская // Современные технологии сельскохозяйственного производства. – Гродно: ГГАУ, 2018. – С. 73-75.

2. Коноваленко, О. В. Использование семян чиа при производстве мясных полуфабрикатов / О. В. Коноваленко, О. В. Копоть, Т. В. Закревская // Современные технологии сельскохозяйственного производства. – Гродно: ГГАУ, 2019. – С. 61-64.

УДК 637.1.026

РОЛЬ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОДИАЛИЗА ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ТВОРОЖНОЙ И ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ

Помахо Д. А. – студент

Научный руководитель – **Леонович И. С.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время актуальным вопросом молочной промышленности является переработка молочной сыворотки. Биологическая ценность молочной сыворотки обусловлена содержащимися в ней белковыми азотистыми веществами, углеводами, липидами, минеральными солями, витаминами, органическими кислотами, что характеризует ее как биологически активную жидкость. Сывороточные белки богаты дефицитными незаменимыми аминокислотами, что позволяет отнести их к наиболее биологически ценной части белков молока.

Разнообразен минеральный состав молочной сыворотки. В ней содержатся практически все соли и микроэлементы молока, преобладают калий, натрий, кальций, магний, железо, микроэлементы. Значительна витаминная ценность сыворотки. В ней остаются почти все водорастворимые витамины молока, а в некоторых случаях их оказывается больше, чем в молоке, за счет синтеза молочнокислыми бактериями. В молочную сыворотку переходит примерно до 50% жирорастворимых витаминов молока [1].

Электродиализ – это электрохимический процесс, позволяющий выделять минеральные вещества из исходного раствора посредством перемещения диссоциированных ионов через ионселективные мембраны. Он позволяет удалить из сыворотки минеральные компоненты и молочную кислоту, что особенно важно при переработке кислой молочной сыворотки. Электродиализная обработка способна обеспечить 90%-й уровень деминерализации сыворотки без существенного изменения количественного состава других компонентов, входящих в состав сырья.

Электродиализная установка позволяет проводить деминерализацию творожной и подсырной сыворотки. Установка позволяет работать как с концентрированной (12-22% СВ), так и с натуральной (4,5-7,2%