

скими кислотами, ферментами, иммунными телами и микроэлементами. Биологические свойства сыворотки позволяют производить на ее основе разнообразные напитки с различными наполнителями. Производимые из осветленной сыворотки напитки являются прекрасным выбором для людей, которые ценят свое здоровье и стремятся сохранить и укрепить его.

В ходе выполнения научной работы были рассчитаны рецептуры на напитки из сыворотки со следующими наполнителями: какао-порошок (в концентрации 2,5; 5 и 7,5 %), сироп «Блю Кюрасао» (в концентрации 5; 10 и 15 %), сироп «Мадагаскарская ваниль» (в концентрации 5; 10 и 15 %). Массовая доля сахарозы в наполнителе «Блю Кюрасао» – 65 %, в наполнителе «Мадагаскарская Ваниль» – 60 %. В качестве контрольного образца был приготовлен напиток из сыворотки с концентрированным соком «Грейпфрут» по традиционной рецептуре. После окончания технологического процесса производства напитки были оценены по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Все показатели готового продукта соответствовали ТНПА.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Использование молочной сыворотки в пищевой промышленности // <https://milklife.ru/> [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://milklife.ru/publication/5770.html>. – Дата доступа: 31.10.2021.
2. Напиток сывороточный с соком польза и вред. Прием при различных заболеваниях // <https://cafedetaili.ru/> [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://cafedetaili.ru/handmade/napitok-syvorotochnyi-s-sokom-polza-i-vred-pri-m-pri-razlichnyh.html>. – Дата доступа: 31.10.2021.
3. Производство напитков на основе молочной сыворотки с наполнителями // <https://top-technologies.ru/> [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=33171>. – Дата доступа: 03.11.2021.

УДК 637.524.24:664.952

### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОВАЯЛЕННЫХ КОЛБАС С РАСТИТЕЛЬНОМ СИРЬЕМ

Гесь И. К., Санукевич О. Н. – студенты

Научный руководитель – Копоть О. В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одной из современных мясоперерабатывающих технологий является использование в производстве мясных продуктов растительного сырья, которое применяется с целью повышения функционально-

технологических свойств мясных систем, улучшения органолептических характеристик, повышения пищевой ценности и сбалансированности состава мясopодуKтов, а также обогащения продуктоB из мяса животных и птицы эссенциальными нутриентами и придания продуктам функциональных свойств. Bесьма перспективно использование в технологии создания конкурентоспособных мясных продуктоB ягодно-го сырья и продуктоB его переработки, которые являются источником витаминов, минеральных веществ, органических кислот и биофлавоноидов. Технологии получения ягодно-го порошка позволяют использовать некондиционное сырье с низкими потребительскими характеристиками, но высокой пищевой ценностью. Черноплодная рябина (арония черноплодная) обладает высокими качественными показателями, широко применяется в медицине, произрастает на территории Республики Беларусь и является зимостойкой, плоды не боятся пониженных температур, а даже, наоборот, после замораживания приобретают сладкий вкус. Поэтому на сегодняшний день весьма актуально исследование возможности применения ягодно-го порошков из аронии в рецептуре колбасных изделий.

Целью научной работы являлась разработка рецептуры и исследование свойств сыровяленых колбас с добавлением растительного сырья – порошка из аронии черноплодной. Порошок использовали для повышения пищевой ценности, придания приемлемой окраски.

В процессе исследований были изучены качественные показатели 2 образцов: контрольного (созданный по традиционной рецептуре из мяса свинины) и опытного, в котором часть мясного сырья заменяли на порошок аронии черноплодной. Опытным путем выбрали оптимальное количество ягодно-го порошка для замены мяса – 2 %.

Введение порошка из аронии черноплодной не изменило существенно органолептические показатели продукта. Так, по результатам балльной сенсорной оценки наивысший результат получил продукт с заменой 2 % мясного сырья на растительное. В дальнейших исследованиях принимал участие этот опытный образец.

Изучена пищевая и биологическая ценность контрольного и опытного образцов. Установлено, что белковая ценность разработанного образца колбасы соответствовала предъявляемым требованиям: содержание белка – 14,08-13,82 г/100 г продукта. Количество жира – около 40 г на 100 г колбасы. В 2 раза увеличилось содержание пищевых волокон.

В опытном образце колбасы, изготовленной с использованием ягодно-го порошка, существенно увеличилось содержание витамина С (в 9 раз). Почти в 2 раза выросло содержание витамина В<sub>4</sub>. Количество

макро- и микроэлементов возросло несущественно, а количество калия немного снизилось.

Анализ экономической эффективности производства показал, что себестоимость опытного образца оказалась несущественно выше, соответственно выше и цена за единицу продукции – 14,60 руб. против 14,55 руб. в контроле. Прибыль с единицы продукции выше на 1 коп. Рентабельность продуктов была заложена на уровне 30 %, и у опытного образца она чуть ниже (на 0,02 %) из-за более высокой себестоимости.

Исследования перспективы использования добавок растительного происхождения в технологии получения сыровяленых продуктов с целью сохранения высокой пищевой ценности мясного продукта является актуальным. Полученные в ходе проведенных исследований результаты позволяют расширить ассортимент мясных сыровяленых продуктов. Поэтому предлагаем данную рецептуру для использования в производстве.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коноваленко, О. В. Производство сыровяленых колбас с использованием ягодного порошка клюквы / О. В. Коноваленко, О. В. Копоть, Т. В. Закревская // Современные технологии сельскохозяйственного производства. Ветеринария. Зоотехния. – Гродно, 2019. – С. 58-60. – Гродно, 2018. – С. 45.
2. Разработка технологии сырокопченых колбас с использованием лактулозы / О. В. Копоть [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2018. – Т. 40. – С. 66-74.
3. Рогов, И. А. Общая технология мяса и мясopодуKтов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – М.: Колос, 2000. – 535 с.
4. Скурихин, И. М. Химический состав пищевых продуктов / И. М. Скурихин; под ред. проф., д-ра техн. наук И. М. Скурихина. – М. Книга 1: Агропромиздат, 1987. – 221 с.

УДК 637.146:579.64:547.458.2

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА СЫРА МЯГКОГО С ПИЩЕВКУСОВЫМ КОМПОНЕНТОМ

**Голованов Д. А., Дуктов В. В.** – студенты

Научный руководитель – **Михалюк А. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В условиях современного молочного производства, помимо расширения ассортимента мягких сыров, большое внимание уделяется повышению их пищевой ценности, в первую очередь получению сыра с максимальной концентрацией всех составных частей молока. Перспективным направлением является также разработка и выпуск про-