

Изыскание новых ресурсов мясного и белкового сырья, изучение и использование нетрадиционных видов животных является одной из перспективных задач науки. В этой связи представляется особенно важным развитие новых отраслей сельского хозяйства, обеспечивающих население России мясом, белком, а также сырьем для биопереработки.

Животноводческая отрасль России довольно консервативна и разведение нетрадиционных видов животных не находит широкого применения. В настоящее время в России гелицекультура - разведение виноградных улиток, находится скорее на «любительском» уровне и назвать это занятие новой отраслью сельскохозяйственного производства пока нельзя.

Виноградная улитка - она же *Helix pomatia*, бургундская улитка, римская улитка, на Руси – великорослая улитка - наземный брюхоногий моллюск отряда стебельчатоглазых. Раковина высотой до 5 см, шириной около 4,5 см. Обитает в Европе (кроме севера). В наши края брюхоногих завезли в 70-х годах прошлого века, и с тех пор они прижились и заметно расплодилось [1-2].

На сегодняшний день улиток в России применяют исключительно в кулинарии. В нашей стране сейчас известны всего несколько ферм по разведению улиток. Одна из них в Краснодарском крае в Приморско-Ахтарске. Там из этих моллюсков делают полуфабрикаты и готовые блюда. Еще одна ферма находится в Калининградской области.

Разработано много методов и технологий разведения виноградных улиток: на открытых участках, смешанное содержание и в закрытом помещении. Разведение улиток не требует больших финансовых вложений на строительство капитальных зданий и сооружений, подведения коммуникаций, затрат электроэнергии. Плюсом также является то, что улиткам не грозят страшные болезни, которые распространяются на огромных территориях и поражают многих животных, например, коровье бешенство или птичий грипп. Основные трудности, с которыми сталкиваются фермеры, - несоблюдение режимов температуры и кормления, санитарных норм при уходе за улитками на разных этапах выращивания, а также, что, немало важно, это занятие требует большого вложения ручного труда.

Интерес к разведению улиток не должен ограничиваться производством пищевых полуфабрикатов и готовых блюд. Мясо и икра улиток имеют не только прекрасные вкусовые качества.

В результате проведенных исследований установлено, что содержание белка в мясе в пересчете на абсолютно сухое вещество составляет до 72,7 % [3]. Это дает возможность проведения ряда исследований, целью которых будет получение животного белка.

Практический интерес представляет воздействие сублимационной сушки на мясо и раковину виноградной улитки. По предварительным сведениям порошок, полученный из смеси мяса и раковины улитки в результате сублимационной сушки имеет легкую, воздушную консистенцию, нейтральный вкус, цвет кремовый, запах, с легким ароматом морепродуктов.

Список литературы

1. Виноградная улитка/[Электронный ресурс]/ Режим доступа: www.sadovod-ogorodnik.ru
2. Разведение виноградных улиток/[Электронный ресурс]/ Режим доступа: www.catalog.biznew.info
3. Кусакина О.С. Гелицекультура в России. Проблемы и перспективы развития // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: Материалы II между. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию ВГАУ и 20-летию образования факультета технологии и товароведения. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2013. – Ч. 2. – С. 361-363.

ВТОРИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ УБОЯ ПТИЦЫ КАК СЫРЬЁ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ЖИВОТНЫХ БЕЛКОВ

Литовкин А.Н., Глотова И.А., Кривцова О.Ю.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия

Известные подходы к получению белковых пищевых добавок с использованием мясокостных продуктов переработки птицы энергозатратны, многостадийны, сопряжены с потерей пищевых веществ, так как гидротермическая обработка жиросодержащего сырья в жестких температурных условиях приводит к резкому снижению качества жировых продуктов за счёт интенсификации процессов гидролитической и окислительной порчи. Перспективные подходы связаны с максимальным сохранением и стабилизацией лабильных компонентов биосистем в виде конгломерата тканей, клеток, биополимеров, обладающих специфической, в том числе антиоксидантной, активностью.

Коллективом учёных Института биохимии им. А.Н. Баха РАН, МГУ имени М.В. Ломоносова, ГУ ВНИИ птицеперерабатывающей промышленности (И.В. Николаев, Е.В. Степанова, Н.Л. Еремеев, Б.Ц. Зайчик, В.Г. Волик, О.В. Королева и др.) оптимизирован процесс ферментативного гидролиза при получении функционального мясного протеина (ФМП) из мясо-костного остатка бройлеров с целью повышения выхода белка и антиоксидантной емкости (АОЕ) препарата. Показано, что удельная АОЕ получаемых гидролизатов зависит от параметров и степени гидролиза исходного сырья. Установлены оптимальные условия проведения процесса, при которых высокий выход белка сочетается с высокой удельной АОЕ получаемых образцов ФМП: температура 50-55°, время - 2,5 ч, гидромодуль 1:1,5-1:2,0. Перспектива связана с сочетанием физических, например, электромагнитных воздействий для интенсификации массообменных процессов в трёхфазной системе белок – жир – вода, ферментативным гидролизом сырья с использованием протолитических ферментов или их композиций для получения продуктов гидролиза с высокой молекулярной массой для обеспечения желеобразующей способности, с высоким содержанием лизина и глутаминовой кислоты.

СЫВОРОТОЧНЫЙ КВАС С ПРОБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Молчанова Е.С., Соколенко Г.Г., Максимов И.В.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, Россия

В последние годы у потребителей возрастает интерес к традиционному русскому напитку – хлебному квасу. Это великолепный прохладительный напиток, прекрасно утоляющий жажду, для которого характерно содержание молочной кислоты и небольших количеств этилового спирта. Некоторые напитки этой группы, получаемые из молочной сыворотки в России, носят это название [1].

Целью наших исследований было получение кваса с высокими вкусовыми качествами и пробиотическими свойствами сбраживанием молочной сыворотки.

Была использована творожная сыворотка (титруемая кислотность – 60 °Т, содержание сухих веществ – 5, 98 %). Сыворотку осветляли денатурацией белков нагреванием, после охлаждения белки осаждали фильтрованием, сыворотку пастеризовали.

Для придания напитку пробиотических нами была использована культура молочнокислых бактерий «Наринэ», которую вводили в состав закваски для сбраживания. Она представляет собой штамм молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus* n.v. Ер 317/402, который обладает высокой приживаемостью в желудочно-кишечном тракте, витаминообразующей способностью, устойчивостью к антибиотикам, антагонизмом по отношению к патогенным микроорганизмам, способствует нормализации микрофлоры кишечника. Чистую культуру Наринэ получали из коммерческого лиофилизированного препарата, выделением изолированной колонии и сквашиванием молока. Для получения закваски 5 % молочной закваски вносили в сыворотку и выращивали при температуре 35 °C сутки. Концентрацию молочнокислых бактерий Наринэ в сывороточной закваске определяли посевом разведений в гидролизатно-молочный агар глубинным способом, она составила $1 \cdot 10^8$ КОЕ/см³.

Возбудителями спиртового брожения служили хлебопекарные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* «Воронежские», прессованные дрожжи и жидкая дрожжевая закваска, полученная из агаровой культуры. Определены оптимальные количества вносимой закваски – 5 % и 2,5 % прессованных дрожжей. Для придания напитку цвета, характерного квасу, вносили 1 % колера (жженого сахара).

Для повышения биологической ценности получаемого напитка сыворотку обогащали витамином С, поскольку в сыворотке его содержание невысокое – 4,7 мг % [2]. Недостаток витамина С вызывает значительные нарушения в организме: снижение умственной и физической работоспособности, быструю утомляемость, повышенную чувствительность к простуде и инфекциям, при этом аскорбиновая кислота оказывает стимулирующее действие на развитие молочнокислых бактерий и ее содержание оказывает положительное влияние на микробиологические процессы при брожении. Витамин С вносили в количестве 10 мг %, что составляет 14 % от нормы суточного потребления для взрослых.

Технология получения нашего пробиотического напитка на основе молочной сыворотки включает следующие этапы:

- осветление творожной сыворотки путем тепловой коагуляции белка;
- внесение 4 % сахарозы, 10 мг % аскорбиновой кислоты;
- заквашивание 5 % закваской, состоящей из *S. cerevisiae* и сывороточной культуры Наринэ;
- брожение при температуре 30 °C в течение 16 часов;
- внесение 1 % колера (жженого сахара);
- охлаждение до 6-8 °C, созревание при 4-5 °C в течение суток.

Были получены 3 пробы напитка: № 1 - сбраживанием сыворотки дрожжами; № 2 - сбраживанием сыворотки дрожжами и Наринэ; № 3 - сбраживанием сыворотки, содержащей витамин С, дрожжами и Наринэ. Через 18 ч брожения, определяли интенсивность газообразования в пробах. Более активное выделение газа было в пробах, содержащих культуру Наринэ, что свидетельствует о ее стимулирующем действии на брожение дрожжей. Напиток, содержащий витамин С, был более насыщен газом. Определена титруемая кислотность полученных напитков. Для пробы № 1 она была 80 °Т, №2 - 95 °Т. Более высокую кислотность имела проба № 3 - 100 °Т, что свидетельствует о стимулирующем действии витамина С на активность молочнокислых бактерий Наринэ.

При определении органолептических свойств полученных напитков установлено, что проба № 1 имела выраженный вкус молочной сыворотки, проба № 2 имела вкус, характерный для кваса, но была слабо насыщена газом. Наилучшими вкусовыми свойствами обладал образец кваса, полученный сбраживанием сыворотки с добавлением аскорбиновой кислоты комбинированной закваской, содержащей дрожжи *S. cerevisiae* и культуру молочнокислых бактерий Наринэ. Он имел освежающий кисло-сладкий вкус, характерный для кваса.

В результате проведенных исследований была разработана рецептура пробиотического напитка на основе молочной сыворотки (мас.%): творожная сыворотка – 90; комбинированная закваска – 5; сахарный песок – 4; колер – 1; аскорбиновая кислота – 10 мг %.

Готовый напиток по внешнему виду и консистенции – однородная жидкость светло-коричневого цвета с незначительным осадком. Имеет вкус кисло-сладкий, освежающий, аромат, характерный квасу, хорошо насыщен газом и слегка напоминает шампанское.

В результате проведенных исследований был получен функциональный сывороточный квас, обогащенный пробиотической культурой Наринэ и витамином С [3]. Полученный напиток имеет высокие вкусовые качества и обладает лечебно-профилактическими свойствами.

Список литературы

1. Храмцов А. Г. Оригинальные молочные напитки. Сборник рецептов / А. Г. Храмцов, С. В. Василевский, В. Е. Жидков и др. - М.: Делли принт, 2003. - 269 с.
2. Храмцов А. Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья / А. Г. Храмцов и др. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 424 с.
3. Зобкова З. С. Функциональные молочные продукты // Молочная промышленность. 2006.

ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ КОРОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА

Овсянникова Г.В., Копырина Л.Ю.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, г. Воронеж, Россия

В связи с тем, что на состав и технологические свойства молока влияют многие факторы, то для изыскания путей увеличения производства молочных продуктов и улучшения их качества необходимо знать, в какой степени качество молока находится в зависимости от различных факторов. К числу факторов, оказывающих наибольшее влияние на состав и технологические свойства молока, относится порода.

Для исследования молока коров разных пород важно, чтобы они находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Такая возможность представилась в ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежской области, где разводятся животные нескольких пород (таблица). В Хреновском конном заводе содержат коров айрширской породы. Проведение работы в этом хозяйстве обусловлено следующими причинами: животные содержатся приблизительно в одинаковых условиях; айрширская порода резко отличается от других генотипов, поэтому данные исследования позволили более четко установить влияние породы на состав и свойства молока. Были сформированы четыре группы животных-аналогов, в основном первой лактации. При анализе молока было высказано предположение о зависимости его состава и технологических особенностей, свойств белков от обмена веществ. Различный состав молока и свойства белков, входящих в него, а также интенсивность продуцирования жира и белка объясняются неодинаковым уровнем и характером обменных и ферментативных процессов в организме