

УДК 637.12

**ЗАЙКИН В.И.**, студент

Научный руководитель **ГАВРЮШИНА И.В.**, канд. биол. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,  
г. Пенза, Российская Федерация

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЛИВОЧНОГО МАСЛА**

**Введение.** Маслоделие является одной из ведущих отраслей молочной промышленности. В настоящее время маслоделие переживает тяжелые времена. Основные причины этого – недостаток сырья и низкое его качество, несоблюдение технологии, устаревшее оборудование, все это приводит к ухудшению качества произведенного масла. Кроме того, спрос на сливочное масло зачастую удовлетворяется за счет поступления на рынок разнообразных масложировых продуктов, в которых молочный жир заменён растительным либо полностью, либо частично. Многие производители этих смесей выдают свою продукцию за натуральное коровье масло, не указывая фактический состав и истинное происхождение продукта, тем самым нарушают действие технического регламента на молоко и молочную продукцию. Некоторые производители фальсифицируют масло путём снижения содержания молочного жира. В связи с этим, целью наших исследований явилась ветеринарно-санитарная экспертиза производства сливочного масла.

**Материалы и методы исследований.** Для достижения поставленной цели была подробно изучена технология производства сливочного масла в условиях одного из предприятий Пензенской области. Неотъемлемой частью технологического процесса является контроль качеств и готового продукта. Анализ качества масла проводили в условиях лаборатории «Технологии молока» кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ. По органолептическим показателям пробы масла оценивались по 20-балльной шкале, которая включает следующие показатели: вкус и запах, консистенция и внешний вид, цвет, упаковка. Содержание жира в масле определяли кислотным методом Гербера. Для определения влаги использовали метод высушивания. Натуральность коровьего масла определяли на люминескопе «Филин».

**Результаты исследований.** На предприятии масло производят способом преобразования высокожирных сливок в следующем ассортименте: «Традиционное», «Крестьянское» и «Шоколадное».

Доставляемое от хозяйств-поставщиков молоко после проведения предварительного анализа по органолептическим и физико-химическим показателям в приемной лаборатории предприятия поступает на разгрузочную платформу. Требования, предъявляемые к сырью – молоку, соответствуют ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье. Сырое».

По результатам органолептической оценки все виды масла получили одинаковую балльную оценку – 17 баллов, соответственно их можно отнести к высшему сорту. Однако необходимо отметить, что балльная оценка установилась по нижней границе для высшего сорта.

В ходе оценки органолептических показателей сливочного масла у «Крестьянского» и масла «Традиционное» был отмечен невыраженный сливочный вкус, но недостаточно выраженный вкус пастеризации. Цвет шоколадного масла неоднородный по всей массе. На основании люминесцентного исследования было установлено, что масло «Крестьянское» и «Традиционное» натуральное, то есть не содержит в своем составе растительных жиров.

Изучение технологии производства сливочного масла в условиях предприятия и проведение лабораторных исследований готового продукта в лаборатории «Технологии молока»

позволило выявить ряд недостатков, которые приводят к снижению качества производимой продукции и выпуску продукции, несоответствующей требованиям стандартов.

При производстве сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок технологическую операцию «сепарирование сливок и получение высокожирных сливок» осуществляют при температуре не менее 85°C. Целесообразность сепарирования сливок при пониженных температурах отмечалась Ф.А. Вышемирским и экспериментально доказана научно-исследовательскими работами РУП «Институт мясо-молочной промышленности» под руководством К.В. Объедкова. Кроме того, сепарирование при пониженных температурах позволяет снизить энергозатраты при производстве сливочного масла. Исходные сливки с массовой долей жира  $\approx 30\%$  подогреваются в теплообменнике до температуры  $70 \pm 5^\circ\text{C}$  и направляются на сепарирование.

Органолептическая оценка масла «Крестьянского» и «Традиционного» показала, что сливочный вкус продукта недостаточно выражен. С целью улучшения вкусовых качеств масла следует увеличить температуру пастеризации до  $95^\circ\text{C}$ . Повышение температуры пастеризации улучшает реологические показатели готового продукта, в частности уменьшается количество вытекаемого жира из масла при  $30^\circ\text{C}$ , что может быть объяснено повышением скорости охлаждения сливок, в результате чего образуется больше мелких кристаллов жира. С уменьшением величины кристаллов и более равномерным их распределением повышается пластичность структуры, а развитая поверхность мелких кристаллов обладает большей адсорбционной способностью и смачиваемостью жидким жиром и тем самым препятствует его вытеканию из масла.

В результате проведенных лабораторных анализов химического состава было выявлено в масле «Шоколадном» завышенное содержание жира, которое составило также  $70\%$ , тогда как должно быть  $62,5\%$ . Данный факт не является недостатком для потребителей, но предприятие несет потери, связанные с затратами на сырье и повышением себестоимости масла.

В масле «Крестьянское» и «Традиционное», напротив, заниженное содержание жира –  $70,0\%$ , вместо заявленного на упаковке – соответственно не менее  $72,5\%$  и не менее  $82,5\%$ . В результате снижения массовой доли жира повышается содержание влаги в готовом продукте. Таким образом, на этапе нормализации высокожирных сливок по влаге наблюдается фальсификация, при этом снижаются затраты на сырье и увеличивается уровень рентабельности производства. Скорее всего, предприятие осознанно идет на данный вид фальсификации с целью получения дополнительной прибыли на обмане покупателей.

**Заключение.** Выявленные нарушения, вероятнее всего, являются следствием несоблюдения должного ветеринарно-санитарного контроля мастера и лаборанта при осуществлении нормализации сливок перед их преобразованием в масло. Для их устранения следует получать высокожирные сливки заданной жирности для конкретного вида масла. При необходимости проводить нормализацию высокожирных сливок. Если массовая доля влаги в высокожирных сливках завышена, их нормализуют доброкачественным молочным жиром, топленным маслом или высокожирными сливками с более низкой массовой долей влаги. В случаях, если массовая доля СОМО в масле меньше нормативной, то рекомендуется нормализовать высокожирные сливки по влаге пахтой, содержащей повышенное количество сухих веществ (в результате использования сухого или обезжиренного молока или пахты, которые предварительно восстанавливают в натуральной пахте).

Таким образом, отклонения от рекомендуемых технологических режимов производства приводят к выпуску продукции, не отвечающей требованиям государственных стандартов. Выполнение предлагаемых мероприятий позволит вырабатывать продукцию более высокого качества и повысить потребительский спрос на рынке молочной продукции.

**Литература.** 1. Вышемирский, Ф. А. Масло из коровьего молока и комбинированное / Ф. А. Вышемирский. – СПб. : ГИОРД, 2004. – 720 с. 2. Зимняков, В. М. Состояние и перспективы производства молока в Пензенской области / В. М. Зимняков, И. В. Гаврюшина // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2014. - № 05(21). – С.234-237. 3. Гаврюшина, И. В. Молочные "мини-цеха" - перспектива для сельских предпринимателей / И. В.

Гаврюшина // В сборнике: Агрпромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы VIII Международная научно-практическая конференция. 2012. С. 34-36. 4. Обьедков, В. К. Совершенствование технологического процесса производства сливочного масла способом преобразования высокожирных сливок / В. К. Обьедков, И. Б. Фролов, Н. В. Рудницкая // Молочное дело. – 2011. – №3 – С. 40-42. 5. Оноприйко, А. В. Технология молочных продуктов мини-производств / А. В. Оноприйко. – Ростов на Дону: Март, 2014. – 411с.

УДК 639.331.7:576.895.132.5

**ЗЕЛЕНЯ А.А.**, студент

Научные руководители: **ЦАРИКОВ А.А.**, ассистент; **КОШНЕРОВ А.Г.**, ст. преподаватель УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫБНОГО СЫРЬЯ ПРИ КАВИОЗЕ**

**Введение.** Республика Беларусь по насыщенности пресноводными водоемами занимает одно из первых мест в мире. Последнее время большое внимание уделяется развитию прудового и индустриального рыбоводства. Имея такое количество водных ресурсов, проблема наличия пресноводной рыбы как сырья для переработки не стоит.

Потребительские достоинства рыбной продукции в значительной степени зависят от свойств и качества перерабатываемого сырья, несмотря на то, что процессы производства, технология, условия, методы хранения, транспортирования, реализации существенно изменяют его первоначальные свойства и качество.

Среди задач рационального использования сырья основными являются такие, как предупреждение порчи, сохранение качества и обеспечение безопасности продукции. Они включают профилактику болезней человека, возникающих в результате употребления рыбы, обсемененной микрофлорой или пораженной гельминтами.

В гельминтофауне объектов аквакультуры большой удельный вес занимают паразиты, изменяющие физико-химические свойства и микробиологические показатели сырья, портящие товарный вид рыбы. Поэтому для объективной экспертизы безопасности данного сырья необходим комплексный подход, включающий проведение паразитологических, органолептических, физико-химических, микробиологических и токсикологических исследований.

**Материалы и методы исследований.** Нами проводилось изучение распространенности в рыбоводческих хозяйствах Республики Беларусь гельминтозов прудовых рыб, вызываемых цестодами *Khawia sinensis*, а также изучалось влияние этих гельминтов на ветеринарно-санитарные характеристики рыбы в зависимости от интенсивности инвазии (ИИ).

Кавиоз является одним из широко распространенных цестодозов, при которых у зараженной рыбы нарушается процесс пищеварения, а тяжесть болезни находится в прямой зависимости от количества паразитов в кишечнике. Рыбы, зараженные кавиями, вялы, малоподвижны, плавают у поверхности, брюшко их вздуто. Паразиты вызывают механические повреждения стенок кишечника, их истончение и даже разрыв. Нарушение пищеварения приводит к дегенерации печени и общей интоксикации организма. Часто болезнь оканчивается гибелью рыбы.

У исследуемой рыбы определяли согласно «Правилам проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы и рыбной продукции» (от 27.04.2004 г.) комплекс органолептических показателей (цвет, запах, консистенция, проба варкой), физико-химических показателей (рН, наличие сероводорода, продуктов первичного распада белков в бульоне, активность фермента пероксидазы), а также, согласно ГОСТ 7636-85, химические показатели (массовая доля воды, содержание золы, жира, белка, кальция и фосфора).

**Результаты исследований.** При изучении распространения кавиоза карповых рыб в водоемах Республики Беларусь установлено, что неблагополучными по кавиозу являются