

УДК 619:614:31:637

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

*Лангеман Н.А., студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – Барт Н.Г., кандидат биологических наук,
старший преподаватель*

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: *пищевые жиры, кислотное число, органолептика, перекисное число, альдегиды.*

Аннотация. *Работа посвящена исследованию пищевых жиров животного происхождения. При проведении исследований автором установлено, что все образцы соответствуют нормам, по своим органолептическим и лабораторным показателям соответствуют первым сортам по ГОСТ 25292.*

Жиры являются неотъемлемым компонентом пищевого рациона человека. К животным жирам относят жиры, получаемые перетапливанием жировой и костных тканей наземных и морских животных. Используют их непосредственно в пищу и для промышленной переработки. К основным видам животных топленых жиров относят говяжий, бараний, свиной, конский, костный и сборный. В продажу в небольших количествах поступают также жиры свиной, говяжий и бараний в виде внутреннего жира-сырца (1-го и 2-го сортов) и курдючный бараний. При проведении ветсанэкспертизы пищевых топленых животных жиров решаются следующие задачи: определение сортовых показателей жира, определение доброкачественности (свежести) жира и определение видовой принадлежности жира. Готовые пищевые продукты могут быть вспышками токсикоинфекций, которые вызываются различными патогенными микроорганизмами (энтеробактерии, стафилококки, бациллы).

Объектом исследования являются пищевые жиры животного происхождения (рис.1,2).

При проведении экспертизы мы проводили органолептическое исследование образцов пищевых жиров животного происхождения (свиного, говяжьего, бараньего) в исследуемых образцах, определяли: массовую долю влаги, кислотное число, перекисное число, температуру плавления жиров; проводили: реакцию с нейтральным красным, качественную реакцию на альдегиды.

Органолептические методы определения сортовых показателей пищевых топленых животных жиров. *Вкус и запах* мы определяли при тем-



Рисунок 1 – Жир сырец (бараний, говяжий, свиной)



Рисунок 2 – Исследуемые образцы топленого жира

пературе 20°С в нерасплавленном виде. При этом мы обращали внимание на посторонние, не свойственные жирам привкусы и запахи. Исследуемые жиры (бараний, говяжий, свиной) не имели посторонних, не свойственных данным жирам привкусов и запахов. *Консистенцию* жира мы определяли при надавливании на жир шпателем при температуре 20°С. Она может быть твердой, мазеобразной, жидкой. Исследуемые нами жиры:

- свиной жир имел мазеобразную консистенцию при + 20° С;
- говяжий жир имел твердую консистенцию при + 20° С;
- бараний жир имел твердую консистенцию при + 20° С.

Для определения цвета жир мы намазывали тонким слоем приблизительно 5 мм на предметное стекло и просматривали в отраженном дневном свете при 20° С. Цвет (оттенок) может быть желтый, светло-желтый, светло-желтый с зеленоватым оттенком, белого цвета. Исследуемые нами жиры:

- свиной жир имел белый цвет с сероватым оттенком;
- говяжий жир имел белый цвет;
- бараний жир имел белый цвет.

Для определения прозрачности пробирку диаметром 15 мм из прозрачного стекла мы заполняли жиром на 150 мм и помещали в водяную баню температурой 70°C до расплавления жира. Прозрачность жира определяли в проходящем дневном свете (рис.3). Исследуемые нами жиры:

- свиной жир в расплавленном состоянии был прозрачный;
- говяжий жир в расплавленном состоянии был прозрачный;
- бараний жир в расплавленном состоянии был прозрачный.



Рисунок 3 - Определение прозрачности жиров

Лабораторные методы определения сортовых показателей пищевых топленых животных жиров.

Определение массовой доли влаги (рис.4). Массовая доля влаги является одним из основных сортовых показателей жира, поскольку при высоком содержании влаги топленые жиры склонны к гидролизу и быстро портятся. Результаты исследований:

- свиной жир содержит 0,3 % влаги;
- говяжий жир содержит 0,3 % влаги;
- бараний жир содержит 0,3 % влаги.

Определение кислотного числа жира (рис.5). Кислотное число жира - это количество мг NaOH (KOH), необходимого для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в 1 г жира. % Кислотное число показывает степень гидролиза жира на свободные жирные кислоты и глицерин.

Лабораторные методы определения доброкачественности пищевых топленых животных жиров.



Рисунок 4 - Определение массовой доли влаги говяжьего жира

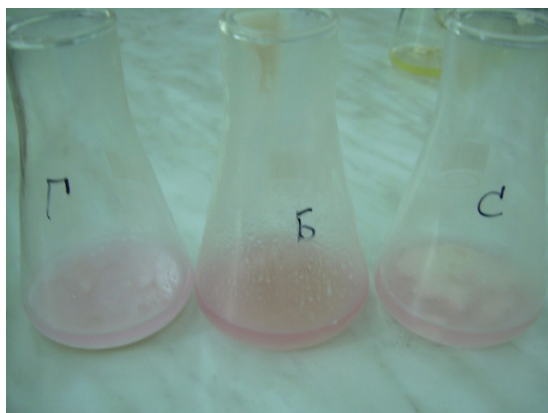


Рисунок 5 - Определение кислотного числа жиров

Определение перекисного числа жира (рис.6). При окислении жира выделяется большое количество перекисных соединений и атомарного кислорода. Эти вещества являются более сильными окислителями, чем йод. Кислород вытесняет йод из йодистого калия. Присутствие свободного йода определяют при помощи крахмала. Для определения количества свободного йода определяют количество серноватистого натрия, пошедшего на его нейтрализацию. Перекисным числом называют количество граммов йода, выделенных из йодистого калия перекисями, содержащимися в 100 г жира.



Рисунок 6 - Определение перекисного числа говяжьего жира

Реакция с нейтральным красным (рис.7). При гидролизе жиров образуется большое количество свободных жирных кислот, а продуктами окисления жира могут быть летучие жирные кислоты. Накопление этих продуктов в жире приводит к повышению его кислотности. Нейтральный красный в кислой среде окисляется, приобретает красный цвет. Кроме того, нейтральный красный может окисляться под воздействием перекисных соединений, атомарного кислорода и ряда других окислителей, образующихся при окислении жиров.

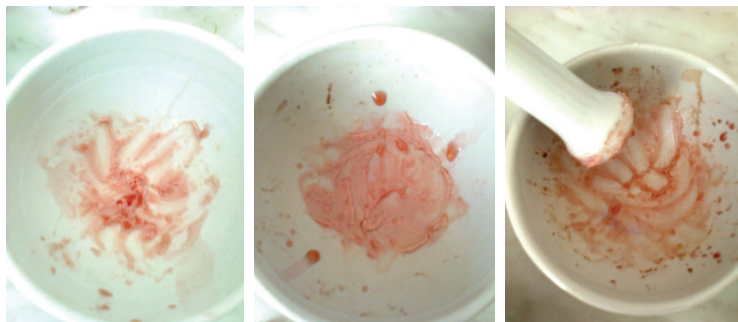


Рисунок 7 - Реакция с нейтральным красным

Результаты исследований:

- свиной жир окрасился в бежевый цвет;
- говяжий жир окрасился в розовый цвет;
- бараний жир окрасился в бежевый цвет.

Качественная реакция на альдегиды. Альдегиды являются одним из основных продуктов окисления жиров, поэтому их присутствие в жире свидетельствуют о его порче. Сущность качественной реакции на альдегиды заключается в их способности в кислой среде образовывать цветное соединение с многоатомным фенолом.

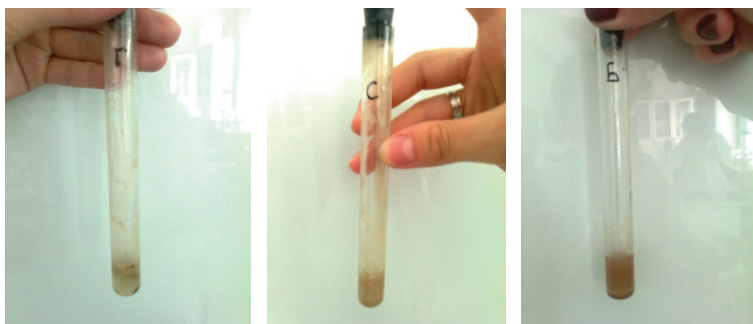


Рисунок 8 - Результат качественной реакции на альдегиды исследуемых жиров (свиного, бараньего, говяжьего)

При исследовании наших образцов жиров, цвет содержимого пробирок не изменился, следовательно реакция на альдегиды можно считать отрицательной (рис. 8).

Органолептический метод определения видовой принадлежности жира. Для определения видовой принадлежности жира при органолептическом исследовании особое внимание обращают на специфический запах и вкус, свойственный тем или иным видам животных. Важное значение имеет также консистенция жира, которая напрямую зависит от температуры его плавления. При исследовании нами жиров были получены следующие результаты:

Свиной жир имел специфический вкус и запах, свойственный данному виду животных (свиньи), консистенция была твердой.

Бараний жир имел специфический вкус и запах, свойственный данному виду животных (овцы), консистенция была твердой.

Говяжий жир имел специфический вкус и запах, свойственный данному виду животных (коровы), консистенция была твердой.

Лабораторные методы определения видовой принадлежности жира. Для определения видовой принадлежности жиров проводят различные лабо-

раторные исследования: определения температуры плавления жира, коэффициента преломления, состав жирных кислот (определяются методом хроматографии) и др.

Определение температуры плавления жира. Определение температуры плавления является наиболее простым и доступным методом определения видовой принадлежности жира. Метод основан на том что температура плавления наружного и внутреннего жира животных разных видов является строго специфичным и стабильным показателем. Измерение повторяли пять раз и находили среднее арифметическое. Полученный результат считается температурой плавления исследуемого жира.

Ветеринарно-санитарная оценка пищевых топленых животных жиров. Исследуемые нами жиры (бараний, говяжий, свиной) по своим органолептическим и лабораторным показателям соответствуют первым сортам по ГОСТ 25292 и их можно признать *доброкачественными* пищевыми животными жирами и использовать без ограничений. Примечание: жиры сомнительной свежести и жиры с признаками осаливания направляют в немедленную промышленную переработку после зачистки и устранения дефектов. *Испорченные* или *прогорклые* жиры направляют в техническую утилизацию.

Библиографический список:

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. СанПиН 2.3.2.1078-01. М.: ФГУП «ИнтерСЭН», 2002, 168 с.
2. ГОСТ Р 25292-1982. Жиры животные топленые пищевые. ТУ.
3. Барт Н.Г. Биологические свойства бактериофагов *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2009. – С. 6-8.
4. Барт Н.Г. Спектр литической активности бактериофагов *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2013. – С. 12-15.
5. Васильев Д.А., Мерчина С.В. Лабораторный практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе жиров. Ульяновск, 2005. – 5с.
6. Галушко И.С., Еремина Т.А., Барт Н.Г. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* из объектов внешней среды и патологического // Материалы V Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: www.scienceforum.ru/2014/6/66/2961.

7. Боровков М.Ф., Зелепукин В.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых животных жиров. Методические указания. М., 1989. – 28с.
8. Корнена Е.П., Калманович С.А., Мартовщик Е.В. и др. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие/; под общей ред. В.М. Позняковского. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. - 240с.
9. Никитченко В.Е., Серегин И.Г., Никитченко Д.В. Система обеспечения безопасности пищевой продукции на основе принципов HACCP. М., 2010.

ETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF FOOD FATS OF THE ANIMAL ORIGIN

Langeman N. A.

Key words: *food fats, acid number, organoleptik, perekisny number, aldehydes.*

Summary. *Work is devoted to research of food fats of an animal origin. When carrying out researches by the author it is established that all samples meet standards, on the organoleptic and laboratory indicators correspond to the first grades in accordance with GOST 25292.*

УДК 637.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В ТЕХНОЛОГИИ ЗАМОРОЖЕННЫХ ДЕСЕРТОВ

Леонова П.С., студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий
Научный руководитель – *Неповинных Н.В.*, кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова»

Ключевые слова: *сбалансированное питание, пищевые волокна, замороженные десерты.*

Аннотация. *В работе представлен новый подход к разработке замороженных десертов на основе молочной сыворотки с добавлением*