

## ПИЩЕВЫЕ ЖИРЫ

**Капитонов Д.Н.** студент 4 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии, bart1967@mail.ru

**Научный руководитель – Барт Н.Г.**, кандидат биологических наук,  
доцент

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

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

*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 [1], которые вызываются различными патогенными микроорганизмами (энтеробактерии, стафилококки, бациллы) [2].

Объектом исследования являются пищевые жиры животного происхождения.

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 [3].

*Вкус и запах* мы определяли при температуре 20°C 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°C. 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 [4]. 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.

*Определение массовой доли влаги.* Массовая доля влаги является одним из основных сортовых показателей жира [5], 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.* Кислотное число жира - это количество мг  $\text{NaOH}$  (КОН), необходимого для нейтрализации свободных жирных кислот [6], содержащихся в 1 г жира. % Кислотное число показывает степень гидролиза жира на свободные жирные кислоты и глицерин.

*Определение перекисного числа жира.* При окислении жира выделяется большое количество перекисных соединений и атомарного кислорода [7]. 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.

*Реакция с нейтральным красным.* 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 [8], атомарного кислорода и ряда других окислителей, образующихся при окислении жиров.

*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.

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

*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 лабораторные 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. Барт, Н.Г. Бактериофаги *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2009. – с.140-146.

2. Барт, Н.Г. Разработка оптимального метода выделения диагностического препарата / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев// Молодежь и наука XXI века. Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2007. – С.34-35.

3.Барт, Н.Г. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерии рода *Providencia* / Н.Г. Барт, Д.А. Васильев, А.В. Алешкин и др. // Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека. – 2013. – С.45-61.

4. Барт, Н.Г. Определение устойчивости бактериофагов и бактерий рода *Providencia* к воздействию хлороформа/ Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Молодежь и наука XXI века. материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых.. – 2007. – С. 36-38.

5. Барт, Н.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при эхинококкозе/ Н.Г. Барт, Золотухин С.Н., Д.А. Васильев // Актуальные вопросы ветеринарной науки. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2015. – С.183-186.

6. Барт, Н.Г. Разработка методов диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний с использованием биопрепарата на основе бакеариофагов *Providencia* / Н.Г. Барт, А.С. Мелехин // Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения. Международная научно-практическая конференция, посвященная Всемирному году ветеринарии в

ознаменование 250-летия профессии ветеринарного врача. – 2011. – С. 46-48.

## **DIETARY FATS**

**Капитонов Д.Н.**

**Keywords:** *food fats, acid number, organoleptik, perokisny number, aldehydes.*

*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.*