

УДК 637.5.072

Д. К. Цыбренко, Е. А. Еланцева,
факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Е. А. Алехина

Исследование свежести мяса и качества мясных продуктов

Аннотация. В статье представлены результаты исследования свежести мяса и химического состава мясных продуктов, полученные на лабораторно-практических занятиях по дисциплине «Химическая экспертиза».

Ключевые слова: мясо, мясная продукция, мясной продукт, мясосодержащий продукт, свежесть, массовая доля влаги, содержание нитратов, содержание нитритов, содержание крахмала.

Мясо и мясная продукция являются одними из важных компонентов пищевого рациона человека, поскольку содержит белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные и экстрактивные вещества; до 77 % сырого мяса составляет вода. Большинство российских семей являются активными потребителями мяса и мясной продукции: 76,5 кг в год приходится на потребление одним человеком. Некачественная продукция может приводить к развитию ожирения, сахарного диабета, сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [5], поэтому контроль качества мяса и мясных продуктов столь важен.

В зависимости от применяемого сырья, полученного в результате убоя разного вида животных, выделяют: говядину, свинину, мясо птицы и еще некоторые виды, которые не являются повсеместно распространенными в пищевой промышленности. Согласно ГОСТ Р 52427-2005, мясо — это пищевой продукт убоя в виде туши или части туши, представляющий совокупность мышечной, жировой, соединительной и костной ткани или без нее; мясной продукт — пищевой продукт, изготовленный с использованием или без использования немясных ингредиентов, в рецептуре которого массовая доля мясных ингредиентов свыше 60 %; мясосодержащий продукт — пищевой продукт, изготовленный с использованием немясных ингредиентов, в рецептуре которого массовая доля мясных ингредиентов — от 5 % до 60 % включительно [2].

Исследование качества мяса и мясных продуктов было проведено нами на лабораторно-практических занятиях по дисциплине «Химическая экспертиза».

В качестве объектов исследования было выбрано мясо курицы (производитель «Богатство Си-

бири»), свинина, говядина и лосятина (подворное хозяйство). Кроме того, анализу были подвергнуты мясные изделия разных групп (всего исследовано 14 образцов):

1) сосиски: «Папа может», «Сибколбасы», «Сливочные», молочные «Великолукский мясокомбинат»;

2) вареные колбасы: колбаса бутербродная «Омский бекон», колбаса бутербродная «Ермолино», колбаса докторская «Ермолино»;

3) сырокопченые колбасы: колбаса «Деликатесная», колбаса салями «Астория», колбаса сырокопченая «Пражская», колбаса сырокопченая «Ермолино».

Для проверки качества нами были отобраны следующие показатели: свежесть, влажность, содержание нитратов и нитритов, наличие крахмала [1; 2; 3; 4].

В ходе лабораторного анализа осуществлялась проверка свежести мяса несколькими качественными пробами (проба с сульфатом меди (II), на пероксидазу, на редуктазу, на аммиак, на сероводород). Почти все образцы успешно прошли испытания, лишь 2 образца (мясо говядины и лосятины) дали положительный результат на пероксидазу, возможно, по причине ненадлежащих условий хранения и транспортировки.

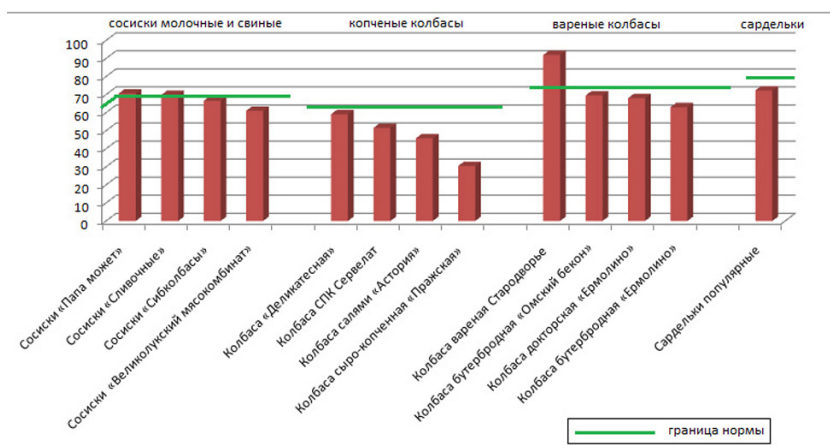
Определение влажности колбасных изделий проводилось методом высушивания в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре 105 °С. Массовая доля влаги рассчитывалась по формуле:

$$X = (a - b) / (a - c) \cdot 100, \text{ где}$$

a — вес бюксы с навеской до высушивания (г);

b — вес бюксы с навеской после высушивания (г);

c — вес бюксы с песком (г) [4].



Результаты определения влажности колбасных изделий

Нормой по ГОСТ являются значения: для вареных колбас 50–55 %, для сосисок до 60 %, для сарделек до 75 % и для копченой продукции до 30–60 % [1]. Результаты определения влажности исследуемых продуктов представлены на рисунке.

Определение влажности колбасных изделий показало превышение влажности у сосисок «Папа может», колбасы вареной «Стародворье», сосисок «Сливочные».

Для определения присутствия нитритов нами использовался реактив Грисса, а для определения нитратов — дифениламин в присутствии серной кислоты [1]. Качественная реакция на нитраты показала окрашивание раствора только у сосисок

«Сибколбасы». Качественная реакция на нитриты показала, что во всех образцах кроме свежего мяса присутствуют нитриты, которые используются для придания приятной окраски продукции. Результаты количественного исследования показали, что большинство исследуемых образцов превысили норму ГОСТ, который допускает содержание нитратов и нитритов в количестве не более 20 мг на 100 г продукта.

Также нами была проведена качественная реакция на крахмал с раствором Люголя [3]. Крахмал используется для фальсификации содержания чистого мясного продукта, снижая его массу за счет крахмала, не уменьшая массы самой продукции. Полисахарид обнаружен в колбасе «СПК Сервелат», сосисках «Сибколбасы», сардельках популярные, колбасе вареной «Стародворье», сосисках вареных «Папа может», колбасе бутербродной «Омский бекон», колбасе бутербродной «Ермолино». Таким образом, результаты исследования позволяют говорить, что колбасные изделия часто содержат большое количество немясных ингредиентов, например крахмала, переходя из категории мясных продуктов в категорию мясосодержащих, что не всегда корректно указано на упаковке товара.

1. *Алехина Е. А.* Практикум по курсу «Химическая экспертиза»: в 2 ч. Ч. 1. Экспертиза пищевых продуктов: учеб. пособие для студентов педагогических вузов. — Омск: ИТЦ, 2018. — 84 с.

2. ГОСТ Р 52427-2005. Промышленность мясная. Продукты пищевые термины и определения // Кодекс: справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200043041> (дата обращения: 20.03.2022).

3. ГОСТ 10574-91. Продукты мясные. Методы определения крахмала // Кодекс: справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200144229> (дата обращения: 20.03.2022).

4. ГОСТ 9793-74. Продукты мясные. Методы определения влаги // Кодекс: справ.-правовая система. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/901712025> (дата обращения: 20.03.2022).

5. Химический состав российских пищевых продуктов: справ. / под ред. И. М. Скурихина и В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛи принт, 2002. — 236 с.