

УДК 664.854:632:339.176

СРАВНИТЕЛЬНАЯ САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА И БЕЗОПАСНОСТЬ СУХОФРУКТОВ

Савостина Т.В., кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и товароведения потребительских товаров

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Троицк, Россия

Ключевые слова: сухофрукты, санитарная экспертиза, химические элементы, безопасность.

В статье доложены результаты санитарной экспертизы сушеных компота, кайсы и чернослива. Установлено, что все образцы не соответствовали требованиям нормативных документов, по содержанию свинца и кадмия являются безопасными.

Введение. Сухофрукты - самая древняя натуральная «пищевая добавка». Правильно высушенные плоды содержат сбалансированный набор минералов и витаминов, а также полезные углеводы - глюкозу и фруктозу.

Сушка фруктов - лучший способ сохранения полезных свойств продуктов, к тому же самый удобный. Если замороженный или законсервированный продукт разморозить или вскрыть, то через пару дней он уже не будет непригодным. Сухофрукты же абсолютно без проблем могут храниться месяцами. Но, в процессе хранения и реализации сухофрукты претерпевают различные микробиологические, биохимические и ферментативные изменения, которые приводят к их порче. [1, 2, 3] Поэтому в выборе качественных и безопасных сухофруктов, особенно реализуемых на рынках, важное значение имеет - была ли проведена санитарная экспертиза?

Цель работы: сравнительная санитарная оценка и безопасность сухофруктов.

Для решения поставленной цели были поставлены следующие задачи: провести санитарную экспертизу сухофруктов по органолептическим и физико-химическим показателям; определить содержание химических элементов в сухофруктах; обосновать санитарную оценку и безопасность исследуемых сухофруктов.

Материал и методика исследований. Исследования на соответствие требованиям «Правила ветеринарно-санитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков» [4] были проведены на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы и товароведения потребительских товаров ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. Данные о содержании отдельных химических элементов в сухофруктах были взяты из протоколов результатов исследований инновационного научно-исследовательского центра института ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ЮУрГАУ.

Объектом экспертизы были сушеные фрукты, реализуемые в ЗАО «Центральный рынок» г. Троицка: компот; кайса сахарная; кайса пуговки; чернослив.

Приобретенные образцы исследовали визуально, для чего плоды выкладывали тонким слоем на стекло, положенное на темную бумагу, пинцетом извлекали вредителей. Металломагнитные примеси извлекали магнитом, медленно продвигая его над продуктом по всей поверхности слоя на расстоянии 1 см. Затем продукт рассматривали через лупу для выявления мелких насекомых и немагнитных частиц металла. При определении посторонних примесей пробы из сухофруктов помещали на стекло, положенном на белую бумагу, и с помощью пинцета разбирали ее по частям, содержание минеральных примесей (песка) - путем осаждения при отстое навески сушеных плодов в воде. Массовую долю влаги определяли методом высушивания в сушильном шкафу до постоянной массы. [1, 4]

Результаты исследований. В результате специальных исследований было установлено, что такие сушеные фрукты как абрикос и чернослив были представлены плодами одного вида, а компот смесью из сушеных семечковых, косточковых плодов и ягод. Компотная смесь на ощупь была сухой, упругой, неломкой и не крошащейся, в воде хорошо разбухала, а при сжатии не пачкала руки и не превращалась в комки.

Кайса (целый плод абрикоса сушеного без косточки) была разных видов обработки. Возможно, что сахарная кайса была высушена естественным образом, так как имела матовую однородную оранжевую окраску, а кайса-пуговки – экспресс-методом, обработанную диоксидом серы, о чем указывает ее ярко-выраженная оранжевая окраска. Кайса сахарная была сухой на ощупь, твердой, не комковалась, а кайса-пуговки имела хоть и рассыпчатую, но мягкую, упругую консистенцию. Оба вида кайсы в воде хорошо набухали.

Компот и оба вида кайсы не имели посторонних запахов, вкус был соответствующий, сладкий.

Чернослив был с коричневым оттенком, что обусловлено или видом сливы или тем, что перед сушкой он был обработан горячей водой для смягчения кожицы. Чернослив имел глянцевую поверхность, вероятнее всего, его обработали маслом, чтобы придать более привлекательный товарный вид, что не предусмотрено правилами ветеринарно-санитарной экспертизы. К тому же при определении запаха (запаривании горячей водой), на поверхности была обнаружена жировая пленка. При сжатию чернослив комковался и сильно пачкал руки.

В результате лабораторных исследований было установлено, что все представленные образцы не были заражены вредителями хлебных запасов, но содержали посторонние примеси в виде минеральной - песка, в количестве не более 0,5 % и растительной – плодоножек, только в компоте, что не допускается требованиями нормативных документов.

Одним из важных показателей качества сухофруктов является влажность. Анализ полученных нами данных показал, что меньше всего влаги было у кайсы сахарной – 16,1 %, тогда как у кайсы-пуговики данный показатель на 0,6 % был выше нормы. Практически достигла верхней границы нормы влажность и у чернослива - 24,6 при норме не более 25 %. В смеси компота массовая доля влаги была в пределах нормы.

Минеральные вещества, поступающие в наш организм с продуктами питания, совершенно необходимы для обеспечения нормального функционирования нашей «метаболической фабрики», способствуя усвоению организмом веществ, обеспечивающих энергию [5].

Сравнительный анализ содержания химических элементов в сухофруктах показал, что по сравнению с другими образцами наибольшее содержание железа, цинка, меди и никеля было в компоте и черносливе.

Железо необходимо нам для кроветворения и тканевого дыхания, так как оно входит в состав гемоглобина и миоглобина и является переносчиком кислорода. Его содержание в компоте и в черносливе было в 1,8 и 3,4 раза больше, чем в двух видах кайсы.

Меди в организме содержится около 100 мг, но если не хватает даже 1/3 этого количества, в крови снижается уровень адреналина, замедляется биосинтез гемоглобина, нарушаются процессы кроветворения. Содержание меди в компоте было в 3 и 1,5 раза больше, чем в кайсе и черносливе.

Магний входит в состав минеральной основы костей. Он активизирует многие ферменты, нормализует деятельность нервной системы и сердечной мышцы. В компоте, по сравнению с другими сухофруктами, содержание магния было в 2 раза больше.

Цинк обладает кроветворным действием, предохраняет от излишнего отложения жира, необходим для нормальной деятельности желез внутренней секреции. В черносливе и компоте данного элемента было обнаружено больше в среднем в 2,3 раза, чем в кайсе.

Соединения марганца влияют на рост и размножение животных и растений, на уровень холестерина в крови, участвует в процессах минерального обмена и дыхания. Недостаток его вызывает неправильное развитие скелета, возникновение нервных расстройств. В кайсе сахарной и черносливе содержание марганца было одинаковым – 1,6 мг/кг, тогда как в компоте его было в 1,3 раза больше.

Кобальт называют кроветворным элементом, так как он совместно с железом и медью участвует в образовании красных кровяных телец. Из представленных сухофруктов кобальт был обнаружен только в черносливе.

Никель благотворно влияет на процессы кроветворения, помогает клеточным мембранам и нуклеиновым кислотам сохранять нормальную структуру, входит в состав рибонуклеиновой кислоты, участвует в обмене витамина В₁₂. Наибольшее содержание никеля (в порядке убывания) было в компоте, черносливе и кайсе сахарной.

Из вредных веществ, представляющих опасность для здоровья человека в сухофруктах определяли содержание свинца и кадмия.

Свинец был обнаружен только в кайсе, при этом в кайсе сахарной его содержание было в 3,6 раза больше, чем в кайсе-пуговки. Кадмий был обнаружен только в кайсе сахарной.

Содержание токсичных элементов в других сухофруктах было ниже чувствительности метода.

Заключение. Таким образом, по результатам санитарной экспертизы можно дать следующую оценку: смесь из сухофруктов – компот и кайса сахарная не соответствуют «Правила ветеринарно-санитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков» из-за наличия посторонних примесей; кайса-пуговки к тому же – повышенной влажности, а чернослив – обработанной поверхности маслом и поэтому излишней липкости, комковатости.

Все представленные образцы содержали в себе минеральные вещества, но в разных количествах. По содержанию токсичных элементов все образцы соответствовали требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и являются безопасными.

Библиографический список:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина и др. – Санкт-Петербург : «Лань», 2015. – 304 с.
2. Киселева, Т.Ф. Технология сушки: учебно-методический комплекс / Т.Ф. Киселева. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. – с.117.
3. Сайфульмулюков, Э.Р. Ассортимент свежей плодоовощной продукции и товароведная характеристика свежих ананасов, реализуемых торговой сетью «Дикси» / Российский электронный научный журнал // Э.Р.Сайфульмулюков. - Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, журнал № 4. - 2013. – С. 22-28.
4. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков (утв. Главным управлением ветеринарии Минсельхоза СССР и согласованы с Министерством здравоохранения СССР (ред. 04.10.1980 г.) [Электронный ресурс]: Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [web-сайт]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=107236>.
5. Химический состав и пищевая ценность сушеных овощей и плодов [Электронный ресурс]: Знайтовар [web-сайт]. – URL: <https://znaytovar.ru /s/Ximicheskij-sostav-i-pishhevaya-ce3.html>; (дата обращения : 02.03.2017).

COMPARATIVE SANITARY ASSESSMENT AND SAFETY OF DRIED FRUITS

Savostina T.V.

Keywords: *dried fruits, sanitary examination, chemical elements, safety.*

The article reports the results of the sanitary examination of dried compote, kaisas and prunes. It is established that all samples did not meet the requirements of the normative documents, lead and cadmium content are safe.