

УДК 57.043

РАДИОБЕЗОПАСНОСТЬ ОВСЯНЫХ ХЛОПЬЕВ С ИЗЮМОМ

*Гришина В.А., Благодарина В.Д., студентки 3 курса
факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Дежаткина С.В., доктор
биологических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: радиоактивность, цезий, овсянка.

Работа посвящена вопросам контроля продуктов ветеринарного надзора - исследованию овсяных хлопьев на радиоактивность изотопов цезия. В результате проведённых исследований установлено, что овсяные хлопья с изюмом «Лакоме» 400 г – являются безопасными для питания человека, уровень активности радиоизотопа цезия ниже нормы.

Радиологический контроль необходим. Он проводится в каждом регионе Российской Федерации каждой продукции. Проверенная продукция привозится в детские сады и школы.

Овсяные хлопья – овсяная крупа, расплюснутая при помощи специального аппарата в виде рифлёных или гладких лепестков. Используется для быстрого приготовления овсяной каши или в качестве основы для других быстрых завтраков – например, гранолы и мюсли.

Хлопья, не требующие варки, наиболее тонкие из всех. Как правило, чем меньше времени требуется для приготовления хлопьев, тем больше операций было затрачено на их изготовление: повторные пропаривание, раскатывание, шлифовка и т. д. Тонкие хлопья быстрее усваиваются и обладают более высоким гликемическим индексом, чем обычные. Диетологи рекомендуют отдавать предпочтение хлопьям, требующим варки, так как они ближе к цельному зерну и дают более длительное ощущение сытости.

Овсяные хлопья – популярный продукт, изготавливаемый на основе овса. Все люди знакомы с овсяной кашей ещё с малых лет, дающей организму энергию и восполняющую запас сил. Состав овсяных хлопьев может быть разнообразен. Содержание белков, жиров, углеводов – определяет энергетическую ценность продукта.

Нужно обратить внимание на тот факт, что очистительные свойства овсяных хлопьев возникают благодаря скоплению в сырье пищевых грубых волокон. Следовательно, питаясь овсяными хлопьями, можно почистить кишечник от застоев и каловых камней, а также вывести токсичные компоненты [8].

Немаловажно и то, что в состав хлопьев входят витамины группы В. Их содержание очень помогает нормализовать психоэмоциональный фон и устранить бессонницу. Эти витамины также благоприятно влияют на состояние ногтей, волос и зубов.

Овсянка также богата и йодом, употребление которого предотвращает риск появления заболеваний щитовидной железы. Кроме того, это благоприятно сказывается на работе мозга и улучшает физическую активность.

Овсяная каша в готовом виде содержит в себе большое количество витаминов А и Е. Данные вещества славятся своими природными антиоксидантными свойствами, которые улучшают состояние кожи, волос и организма в целом.

В большом количестве в овсянке содержатся и минеральные вещества, такие как медь, магний, кальций, фосфор, железо. Стоит отметить и то, что продукт не содержит в себе глютен, что является важным для людей с целиакией.

Большую часть состава овсяных хлопьев составляют сложные углеводы. Калорийность 100 граммов овсяной каши составляет 323 ккал. В настоящее время очень важно вести контроль за безопасностью продукции, в том числе за радиоактивностью. Содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов и микроорганизмов в овсяных хлопьях с изюмом не должно превышать допустимых уровней, установленных «Техническим Регламентом на молоко и молочную продукцию» [1-6]. В соответствии с требованиями данного регламента ряженка должна соответствовать допустимым уровням содержания потенциально опасных веществ, приведенных в таблице 1.

Целью нашей работы было определить уровень радиоактивности цезия-137 в овсяных хлопьях с изюмом «Лакоме», приобретённых в магазине «Продукты» г. Ульяновск. Радиологическое исследование проводилось испытательной лабораторией ОГБУ «Симбирского референтного центра ветеринарии и безопасности продовольствия» отдела патанатомии, морфологии, гистологии и радиологии г. Ульяновск

с использованием радиометра «Радэк». Нами выявлено, что в овсяных хлопьях удельная активность радионуклида цезия-137 составила $5.724 \pm 1,2$ Бк/кг (таблица 2 + рисунок 1) [1-6].

**Таблица 1 – Допустимые уровни содержания
потенциально опасных веществ овсяных хлопьев**

Потенциально опасные вещества	Допустимые уровни, мг/кг (л, дм ³), не более
Токсичные элементы:	
Свинец	0,1
Мышьяк	0,05
Кадмий	0,03
Ртуть	0,005
Пестициды (в пересчете на жир):	
Гексахлорциклогексан (альфа-, бета-, гамма-изомеры)	0,05
Радионуклиды:	
Цезий-137	5
Калий-40	85

Таблица 2 – Результаты экспертизы

Нуклид	Активность, Бк	Уд.активность, Бк/кг	ДП, Бк/кг	ПС
K-40	34.24	85.61	-	-
Cs-137	2.29	5.724	60	0.1908

Суммарный показатель соответствия : $0,1908 \pm 0,0954$, $V+dV = 0,2862$, $V-dV = 0,0954$

**Экспертиза пищевого сырья и вопросы
продовольственной безопасности**

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СИМБИРСКИЙ РЕФЕРЕНТНЫЙ ЦЕНТР ВЕТЕРИНАРИИ И
БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ"

(ОГБУ "СИМБИРСКИЙ РЕФЕРЕНТНЫЙ ЦЕНТР ВЕТЕРИНАРИИ И БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ") Испытательная лаборатория

432017, г. Ульяновск, ул. 12 Сентября 94, тел. (8422)32-33-48

Результаты исследований для пробы «овсяные хлопья с изюмом»

Нуклид	Активность, Бк	Служ. погр., %	Уд. активность, Бк/кг	Абс. погр., Бк/кг	Отн. погр., % (P=0.95)	ДП, Бк/кг	ПС
K-40	34.24	-	85.61	-	100	-	-
Cs-137	2.29	-	5.724	-	100	60	0.1908

Суммарный показатель соответствия : 0.1908 ± 0.0954 , $V+dB = 0.2862$, $V-dB = 0.0954$

Рабочий спектр: C:\ASW\spe-g\проба 4-овсянка.asw

Фоновый спектр: C:\ASW\fon-g\fon_1.asw

Калибровка: C:\ASW\clb-g\Marin_food.clb

Дата приведения активности: 29.04.2021 09:54:49

Дата измерения спектра: 29.04.2021 09:54:49

Живое время : 436.79 с. Реальное время: 436.81 с.

Масса образца : 0.4 кг; Объем образца : 1.000 л

Комментарий :

Исполнители: Гришина В.

Благодарина В.

Рисунок 1 – Результаты экспертизы

Таким образом, содержание цезия - 137 ниже, чем допустимый уровень. Следовательно, овсяные хлопья товарной марки «Лакоме» является безопасным продуктом питания и может реализовываться без ограничения.

Библиографический список:

1. Варнаков, Д.В. Расчет зоны радиоактивного загрязнения с учетом влияния внешних и внутренних факторов /Д.В. Варнаков, В.В. Варнаков, Е.А. Варнакова, Д.Н. Яшин, М.Е. Дежаткин, Е.В. Коткова. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019613936, 26.03.2019. Заявка № 2019611373 от 05.02.2019.

2. Дежаткин, М.Е. Анализ содержания радиоактивных веществ в пищевой продукции /М.Е. Дежаткин, С.Н. Иванова //Всероссийская (национальная) научная конференция: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. - 2017. - С. 272-275.
3. Любин, Н.А. Физиолого-биохимический статус коров при использовании препарата «Аминобиол» /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов, М.Е. Дежаткин //Национальная научная-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2019. - С. 246-250.
4. Lyubin N.A. Application of sedimentary zeolite in dairy cattle breeding /Lyubin N.A., Dezhatkina S.V., Akhmetova V.V., Muchitov A.Z., Dezhatkin M.E., Zyalalov S.R. //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2020. N 1 (97). С. 113-119.
5. Никитина И.А. Влияние наноструктурированной добавки на качественный состав мяса индеек /И.А. Никитина, С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, М.Е. Дежаткин, А.В. Куптулкин //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 238. - № 2. - С. 139-142.
6. Дежаткина, С.В. Инновации в рамках изучения дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» /С.В. Дежаткина //Национальная научно-методическая конференция профессорско-преподавательского состава: Инновационные технологии в высшем образовании. - 2018. - С. 39-44.
7. Проворова Н.А. Клинико-морфологическое исследование опухоли локтевого сустава у собаки /Н.А.Проворова, В.А. Селиверстов, Е.О. Ледяева // Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции, 2011.- С. 213-215.
8. Молофеева Н.И. Использование бактериофага на выявление в продуктах питания энтеропатогенных бактерий *Escherichia coli* серотипа O157 / Н.И. Молофеева, С.В. Мерчина, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Сб.: Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности. Международная научно-практическая конференция посвященная 80-летию заслуженного ученого, профессора В.Л. Зайцева. 2015. С. 207-211.

RADIO-SAFE OATMEAL WITH RAISINS

Grishina V. A., Blagodarina V. D.

Key words: *radioactivity, caesium, oatmeal.*

The work is devoted to the control of veterinary surveillance products-the study of oat flakes on the radioactivity of caesium isotopes. As a result of the conducted studies, it was found that oat flakes with raisins "Lacome" 400 g - are safe for human nutrition, the level of activity of the radioisotope caesium is lower than normal.