Lake Velie is one of the largest reservoirs in the Novgorod region. It is part of the Valdai National Park and is located on the Valdai Moraine Ridge. However, environmental risks caused by pollution of the aquatic environment in areas where commercial aquaculture is grown, as well as the negative impact of fishery activities on the environment, can become an obstacle to further use of the lake water area for fishery purposes.

Summarizing the data obtained, we can state the following: within a radius of 100 meters from the cages, the chemical composition of the water in the column is practically the same as in the central part of the lake. The dispersion of the introduced substance obtained, both empirically and experimentally, corresponds to 50 m. At a distance of 50 m from the cages, water quality class 3 (moderately polluted). However, in a 10-meter zone, the water acquires the characteristic contaminated. In this part of the studied water area, the normative indicators for the content of biogenic substances on the surface and at the bottom are exceeded, and in the near-bottom horizon the numerical indicators are slightly higher than at the surface. This is most likely due to the accumulation of excessively introduced artificial feeds in the bottom horizon. Even with a favorable temperature and oxygen regime of the reservoir, such a situation does not contribute to the cultivation of healthy marketable fish. And the lack of comprehensive monitoring studies may leave unnoticed the prerequisites for the deterioration of water quality in Lake Velje.

REFERENCES

1. Decree of the Government of the Novgorod region of October 17, 2013 N 275 On the state program of the Novgorod region "Development of the fishery complex of the Novgorod region in 2014 - 2024"
2. Borisov D. V. Development of farm aquaculture as a factor in increasing the sustainability of rural areas // Development of the regional agro-industrial complex in the XXI century: trends and prospects: Proceedings of the Int. Scientific and practical conf. Grew up. Acad. S. Science. Sib. Regional branch, State Scientific Institution SibNIIESH. Barnaul. 2010. S. 137-142.
3. Gimbatov Magomed Gimbagovich Prospects for the development of aquaculture (fish farming) in the inland waters of the Republic of Dagestan // RPPE. 2021. No. 6 (128).
4. Lvov Yu. B. Cluster fish farming as a way to increase the intensity of fish production // Vestnik AGTU. Ser. : Fish industry. 2015. No. 4. S. 109-120.
5. Matrosova Svetlana Vladimirovna, Ilmast Nikolay Viktorovich, Huobonen Marina Ensiovna, Bombina Maria

Sergeevna Efficiency of growing rainbow trout in conditions of cage farming // Scientific Notes of Petrozavodsk State University. 2015. No. 8 (153).

6. Mukhachev Igor Semenovich Lakeside commercial fish farming is focused on sustainable development // Science without borders. 2018. No. 3 (20).

7. Mukhachev IS Ozerne commercial fish breeding. SPb: "Doe". 2013. 400 s.

8. Starko NV Basic approaches to calculating the maximum ecologically possible fish production in cages in a specific water body // Agricultural sciences and agro-industrial complex at the turn of the century. 2013. No. 4.

9. Sterligova Olga Pavlovna, Kitaev Stanislav Petrovich, Ilmast Nikolai Viktorovich The state of some water bodies of northern Karelia and their use for commercial cultivation of rainbow trout // Proceedings of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2012. No. 3.).

10. Shilin M.B., Saranchova O.I. Polar aquaculture. - SPb, ed. RGGMU, 2005.- 172 p.

DOI: 10.52419/issn2072-6023.2021.4.119

УДК: 637:623.454.862

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Гапонова В.Н., orcid.org/0000-0001-8528-7992

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»)

Ключевые слова: радиационная безопасность, мясо, молоко, цезий-137.

РЕФЕРАТ

Интенсивное использование радиоактивных изотопов в промышленности, ненормированные выбросы продуктов ядерного деления в окружающую среду постепенно увеличивают уровень естественного радиационного фона. В результате чего существует проблема ведения сельского хозяйства, основного производителя продовольствия для населения, сырья для промышленности, связанная с контролем уровня загрязнения почвы, воды, а также продуктов животноводства. Необходим постоянный контроль содержания цезия-137 в продукции животного происхождения как в Северо-Западном регионе, так и в других субъектах Российской Федерации.

ВВЕДЕНИЕ

Длительное время радионуклиды естественного и искусственного происхождения загрязняют окружающую среду. Более 60 лет в результате многочисленных испытаний ядерного оружия, крупных радиационных аварий, применении нового медицинского оборудования, развития про-

мышленности, использующей радиоактивные изотопы и ненормированных выбросов продуктов ядерного деления в окружающую среду уровень естественного радиационного фона постепенно увеличивает своё значение [1,2,4].

В связи с чем возникла проблема ведения сельского хозяйства, основного производителя продовольствия для населения и сырья для про-

мышленности, которая приобрела особую актуальность и практическую значимость для ситуаций, связанных с высоким уровнем загрязнения почвы, воды, а также продуктов животноводства [3,6].

Целью исследования являлось проведение анализа радиационной безопасности молока и мяса на территории Северо-Западного региона Российской Федерации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Радиационный контроль пищевых продуктов, в том числе мяса и молока, производился в соответствии с общепринятыми требованиями нормативно-правовой документации.

В качестве объектов для исследования были взяты пробы молока и мяса для определения удельной радиоактивности. Анализ проб осуществлялся радиохимическим методом с использованием спектрометра «Прогресс-2000», а также на основе результатов радиационно-гигиенической паспортизации субъектов Российской Федерации за 2019, 2016 и 2010 гг [2,4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе среднего уровня радиоактивного загрязнения молока в Северо-Западном регионе цезием-137 можно сделать вывод, что в 2010 году он менялся от 0,06 до 0,43 Бк/л, в 2016 – от 0,05 до 1,16 Бк/л и к 2019 году его значения по Ленинградской и Псковской областях увеличились в 3,6 и 3,2 раза соответственно в сравнении с 2010 годом (табл.1). По Нижегородской, Калининградской областях и по г. Санкт-Петербургу данные показатели снизились – в 3,6, 5 и 2 раза соответственно.

Содержание цезия -137 в мясе по Северо-Западному региону в 2010 году менялось от 0,02 до 0,9 Бк/кг, в 2016 году – от 0,15 до 4,57 Бк/кг и в 2019 году в Ленинградской, Псковской областях и по г. Санкт-Петербургу данный показатель увеличился в 3,2, 1,7 и в 7,5 раз соответственно в сравнении с 2010 годом. В Нижегородской и Калининградской областях уровень цезия-137, наоборот, снизился в 1,9 и в 9,5 раз соответственно в сравнении с 2010 годом.

Накопление радионуклидов цезия-137 в молоке и мясе по Ленинградской и Псковской областях за 2016 и 2019 года превышает его содержание в сравнении с другими областями Северо-

Западного региона Российской Федерации, что может быть связано с ежегодным увеличением организаций, использующих техногенные источники ионизирующего излучения, а также увеличением радиационно-опасных объектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровень загрязнения молока и мяса радионуклидами зависит от многих факторов, главным образом, от физико-химических свойств самих радионуклидов, их биологической доступности, а также от состава рациона животных, в частности, от содержания в нем неизотопных носителей – кальция и калия. Загрязнение молока и мяса цезием-137 главным образом определяется уровнем текущего поступления данного радионуклида с рационом животных [2,5].

В связи с этим, необходим постоянный контроль радиационной ситуации, а именно содержания цезия-137 в почве, воде, а также в продукции животного происхождения как в Северо-Западном регионе, так и в других субъектах Российской Федерации. Помимо этого необходимо проявлять должную осторожность при организации кормления продуктивных животных (дойных коров, мясного скота в заключительный период откорма), продукция которых, без дополнительной стадии обработки, может быть направлена к потреблению населением [1,6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев Р.М. Динамика содержания техногенных радионуклидов в объектах ветнадзора Северо-Западного региона / Р.М. Васильев, В.Н. Гапонова //Международный вестник ветеринарии, 2020.- №4. С. 79-83.
2. Ветеринарно-санитарная оценка продукции животного и растительного происхождения при радионуклидном загрязнении: учеб.пособ. / Е.И. Трошин, Р.М. Васильев, Р.О. Васильев, В.Н. и др. - Санкт-Петербург: СПбГУВМ, 2020.- 82 с.
3. Санитарно-микробиологическое состояние вод малых водоемов Ленинградской области / П. А. Полистовская, К. П. Кинаревская, А. А. Бахта [и др.] // Бактериология. – 2018. – Т. 3. – № 1. – С. 33-35. – DOI 10.20953/2500-1027-2018-1-33-35.
4. Содержание основных радионуклидов в кор-

Таблица 1.

Удельная активность цезия -137 в пищевых продуктах Северо-Западного региона Российской Федерации.

Радионуклиды		Ленинградская обл.	Новгородская обл.	Псковская обл.	Калининградская обл.	г. Санкт-Петербург
Молоко, Бк/л (100)***	2010	0,31	0,43	0,15	0,2	0,06
	2016	1,16	0,21	0,12	0,05	0,06
	2019	1,10	0,12	0,48	0,04	<0,03
Мясо, Бк/кг (200)	2010	0,68	0,9	0,71	0,38	0,02
	2016	4,57	0,36	0,42	0,09	0,15
	2019	2,20	0,48	1,20	0,04	0,15

*** - допустимые уровни удельной активности цезия-137 (Бк/кг) в группе пищевых продуктов согласно требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов".

мах продуктивных животных хозяйств ленинградской области / Н.Ю. Югатова, Р.О. Васильев, В.А. Кузьмин, Е.И. и др. // Иппология и ветеринария.- 2018.- № 3 (29).- С. 91-94.

5. Уровни радиоактивного загрязнения воды открытых водоёмов и источников питьевого водоснабжения Волго-Вятского региона Российской Федерации / В.Н. Гапонова, Е.И. Трошин, Р.О.

Васильев, и др. // Международный вестник ветеринарии.- 2019.- № 3.- С. 60-66.

6. The state of the antioxidant system in cows at different densities of radioactive contamination of the soil / P. Anipchenko, R. Vasiliev, V. Gaponova, [et al.]// The FASEB journal (Federation of American Societies for Experimental Biology).San-Diego.- 4-7 April 2020.- Vol.34.-Issue S1.- P. 1-1

RADIATION SAFETY OF FOOD RAW MATERIALS AND FOOD PRODUCTS

V.N. Gaponova

(St. Petersburg state University of veterinary medicine)

Key words: radiation safety, meat, milk, cesium-137.

Intensive use of radioactive isotopes in industry, abnormal emissions of nuclear fission products into the environment gradually increase the level of natural background radiation. As a result, there is a problem of farming, the main producer of food for the population, raw materials for industry, associated with the control of the level of contamination of soil, water, and livestock products. It is necessary to constantly monitor the radiation situation, namely the content of cesium-137 in soil, water, as well as in animal products both in the North-Western region and in other subjects of the Russian Federation. Due care must be taken when organizing the feeding of productive animals (dairy cows, beef cattle in the final fattening period), whose products, without an additional processing stage, can be directed to consumption by the population.

REFERENCES

1. Vasiliev R.M. Dynamics of the content of technogenic radionuclides in the objects of veterinary supervision of the North-West region / R.M. Vasiliev, V.N. Gaponova // International Bulletin of Veterinary Medicine, 2020.- №4. S. 79-83.

2.. Veterinary and sanitary assessment of products of animal and plant origin in case of radionuclide contamination: study guide. / E.I. Troshin, R.M. Vasiliev, R.O. Vasiliev, V.N. and others - St. Petersburg: SPbGUVm, 2020. - 82 p.

3. Sanitary and microbiological state of waters of small reservoirs of the Leningrad region / P. A. Polistovskaya, K. P. Kinarevskaya, A. A. Bakhta [and others] // Bacteriology. - 2018. - T. 3. - No. 1. - P. 33-35. - DOI 10.20953/2500-1027-2018-1-33-35.

4. The content of the main radionuclides in the feed of

productive animals of the farms of the Leningrad region / N.Yu. Yugatova, R.O. Vasiliev, V.A. Kuzmin, E.I. et al. // Hippology and Veterinary Medicine. - 2018. - No. 3 (29). - P. 91-94.

5. Levels of radioactive contamination of water in open water bodies and sources of drinking water supply in the Volga-Vyatka region of the Russian Federation / V.N. Gaponova, E.I. Troshin, R.O. Vasiliev, et al. // International Bulletin of Veterinary Medicine. - 2019. - No. 3.- P. 60-66.

6. The state of the antioxidant system in cows at different densities of radioactive contamination of the soil / P. Anipchenko, R. Vasiliev, V. Gaponova, [et al.]// The FASEB journal (Federation of American Societies for Experimental Biology).San-Diego.- 4-7 April 2020.- Vol.34.-Issue S1.- P. 1-1

DOI: 10.52419/issn2072-6023.2021.4.121

УДК: 614.31:638.165.8

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЦВЕТОЧНОГО МЁДА

Лаишкова В.А., Вирич В.Д., Зверева Н.А., Челахова С.А.

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ветеринарной медицины»)

Ключевые слова: мёд, пчёлы, качество мёда, массовая доля воды, амилазное число, ветеринарно-санитарная экспертиза, ветеринарно-санитарная оценка.

РЕФЕРАТ

Мед – это продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади растительного или животного происхождения, представляющий собой сладкое ароматическое вещество или закристаллизованную массу, содержащий значительное количество углеводов, минеральных и биологически активных веществ

В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки пяти проб цветочного мёда. Цель исследования: определить качество мёда, полученного с пасек Ленинградской области в соответствии с «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы мёда при продаже на рынках».

Материалами для исследования служили пробы мёда в количестве 100г датой сбора 2020 года. Для проведения исследования определяли органолептические и физико-химические показатели проб мёда. Органолептическую оценку проводили по показателям: цвет, аромат, вкус, консистенция, кристаллизация, определение признаков брожения. Физико-химические показатели: массовая доля воды, присутствие оксиметилфурфурола, диастазная (амилазная) активность, определение общей кислотности.

В результате проведенных органолептических и физико-химических исследований выяснилось, что в пробе №1 - искусственная инверсия мёда и обнаружены отклонения, говорящие о том, что мед не является натуральным.