

## **Биоэкология**

3. Курьяков И.А. Пути повышения эколого-экономической эффективности пчеловодства с учетом инновационных подходов / И.А. Курьяков, Е.С. Гайдученко // Сибирский торгово-экономический журнал. -2012. – № 16. – С. 25-29.
4. Верещака О.А. Потенциал воспроизводства среднерусских пчел /О.А. Верещака, Н.Н. Гранкин // Пчеловодство. - 2012. - № 5. - С. 8-10
5. Бигон М. Экология. Особи, популяції, сообщества / М.Бигон, Дж. Харпер, К. Таусенд // М.: Мир, 1989. - Т. 1.
6. Панков, Д.М. Зависимость опыления медоносов от погодных условий / Д.М. Панков // Современные проблемы науки и образования. - 2008. № 6. - С. 75-79.
7. Корж А.П. Значение абиотических факторов для медоносной пчелы / А.П. Корж, В.Е. Кирюшин // Пчеловодство. - 2012. - № 10. - С. 15-16.
8. Тимошкин О.А. Рекомендации по возделыванию кормовых культур, организации летнего содержания и кормления скота и птицы / О.А.Тимошкин, П.Г. Аленин, А.Н. Кшникаткина, А.А. Малышев, Б.П. Мохов, Д.А. Кирьянов, Т.Б. Солозובה, В.В. Наумова, С.Б. Васина, Е.П. Шабалина. - Ульяновск, 2012. – 83 с.
9. Шорохов А.О. Медоносы пчелам - проблемы и решения /А.О.Шорохов // Пчеловодство. - 2004. - № 3. – С. 24-25.
10. Пашаян С.А. Периоды в годовом цикле жизни пчел / С.А. Пашаян, К.А. Сидорова, М.В. Калашникова, Н.М. Столбов // Пчеловодство. 2012. -№ 6. – С. 12-13.
11. Мишин И.Н. Оценка положения дел на пасеке / И.Н. Мишин // Пчеловодство. - 2007. - № 8. - С. 3-5.
12. Мохов Б.П. К вопросу методологии изучения энергоэффективности производства продуктов животноводства / Б.П. Мохов, В.В. Наумова, С.Б. Васина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - №2 (34). - С. 151-156.
13. Мохов Б.П. Разработка зоотехнологических рекомендаций по содержанию сельскохозяйственных животных /Б.П. Мохов, В.В. Наумова, Д.А. Кирьянов, Е.П. Шабалина, С.Б. Васина // В сборнике: Каталог научных разработок и инновационных проектов Ульяновск, 2015. - С. 40.
14. Лекомцева А.Д. Весеннее развитие пчелиных семей разных пород /А.Д. Лекомцева // Материалы международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий». – Ульяновск: УГСХА, 2017. - С. 291-293.

## **ENVIRONMENTAL FACTORS AFFECTING THE HEALTH OF BEES**

**Dementyeva L. V.**

**Key words:** bee colony, environmental factors, viability of bees, zoogenic factors, opposed to a phyto-genic one of the factors productivity.

The article discusses information on the range of key abiotic, biotic and anthropogenic factors, affecting the life and productivity of bees, which allow the evaluation of problems and solutions state of bees in different environmental conditions.

УДК 574

## **СОДЕРЖАНИЕ РАДИОАКТИВНОГО ЦЕЗИЯ – 137 В МОРКОВИ**

**Зялалов Ш.Р, студент 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Любин Н.А., д.б.н., профессор  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** радиоактивный цезий, продукт, морковь, норма.

## Биоэкология

*Работа посвящена изучению содержания цезия-137 в моркови на радиометре в лабораторных условиях, превышение допустимого уровня не установлено, что позволяет использовать морковь в пищевых целях.*

На сегодняшний день наибольшую опасность представляет внутреннее облучение, которому человек подвергается в результате потребления загрязненных радионуклидами продуктов питания. Все продукты питания, могут содержать различные радионуклиды - опасные для здоровья вещества, которые попадают в организм человека, накапливаются и облучают органы и ткани, вызывая патогенез, лучевые ожоги, лучевую болезнь, последствия облучения. В организм человека радиоактивные вещества попадают в результате загрязнения окружающей среды по пищевой цепочке: почва-растение-корм-животное-продукция-человек [1, 2, 3, 4, 5...17].

Известно, что морковь – это, один из самых популярных продуктов питания, содержит ценный провитамин – каротин и клетчатку, богата витаминами В<sub>1</sub> и Е, фолиевой кислотой, солями кальция, магния и фосфора. Но она имеет свойства накапливать в большом количестве радионуклиды, особенно в кожуре. Наибольшую опасность представляют радионуклиды цезия (<sup>137</sup>Cs), при распаде его ядер излучаются β-частицы с максимальной энергией 1,46 МэВ и γ-кванты (период полураспада T<sub>1/2</sub> равен 30 годам). Радиоактивный цезий попадает также и в растения через почву, однако надо учитывать, что переработка и подготовка кормов к скармливанию могут значительно изменить в них концентрацию радионуклидов. Усвоение <sup>137</sup>Cs осуществляется в основном в тонком кишечнике, при этом полностью всасывается он в желудочно-кишечном тракте до 100 %, образуя хорошо растворимые соединения. У молодых животных цезий усваивается больше, чем у старых, такая же закономерность и у животных с однокамерным желудком, по сравнению с животными с многокамерным желудком.

Цель работы определить содержание цезия – 137 в моркови.

Нами исследования проводились на базе Симбирского центра ветеринарной медицины г. Ульяновск в отделе радиобиологической безопасности пищевого сырья. Использовалось современное оборудование - радиометр «Радэк», с выводением данных на монитор компьютера. Предметом исследования стала морковь, купленная в магазине г. Ульяновск.

Работа состояла из нескольких этапов:

- первый этап проводили в первой зоне радиологической лаборатории, где подготавливали пробу, определив её массу, путём взвешивания на весах (250 г);

- второй этап во второй зоне, где проводят непосредственное измерение данных на приборе радиометре в течение 30 минут (за это время проба испускает радиоактивное гамма- и бета-излучение), на мониторе компьютера результаты представлены в виде калибровочного графика и указывают на содержание <sup>137</sup>Cs, максимальный пик уровня цезия в моркови данной пробы достиг 473 (рис. 1);

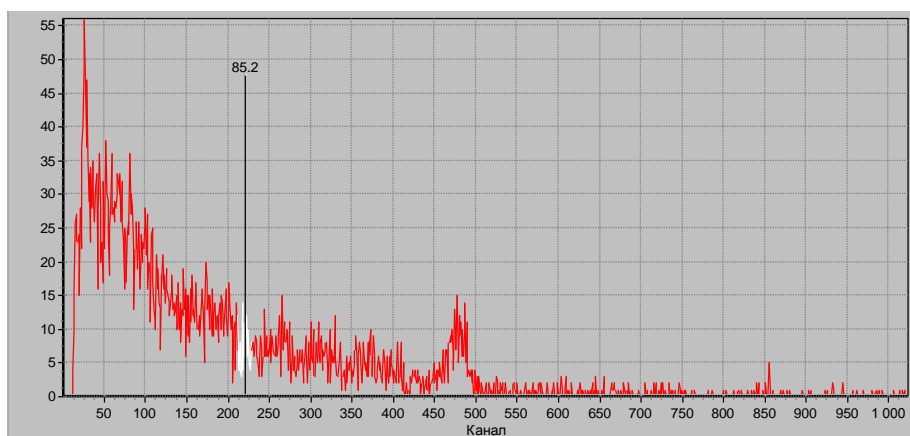


Рис. 1 – Диаграмма гамма измерения

- третий этап - озоление, пробу выпаривали, остужали и сжигали до полного озоления в муфельной печи и проводили радиометрию.

Полученные данные показали, что в пробе магазинной моркови выявлено наличие радиоактивного изотопа <sup>137</sup>Cs в количестве  $5,024 \pm 0,8$  Бк/кг, что является допустимым, поскольку его нормативные пределы достигают до 100,0 Бк/кг (таб. 1).

## Биоэкология

Таблица 1 – Концентрация цезия-137 в моркови

Данные задания		Результат задания	Единица измерения	Нормы по НД
Наименование показателя	НД на методы испытаний			
Цезий 137	ГОСТ 32161-2013	5,024±0,8	Бк/кг	100,0

Таким образом, полученные данные показали, что в моркови концентрация цезия-137 ниже допустимого уровня, данная продукция растениеводства отвечает нормативным требованиям НРБ (норм радиационной безопасности), СанПиН (санитарных правил и нормативов) по содержанию радиоактивного цезия и является пригодным для употребления в пищу человеку.

### Библиографический список:

1. Варнаков Д.В. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ /Д.В. Варнаков, В.В. Варнаков, Е.А. Варнакова, М.Е. Дежаткин. Учебно-методическое пособие. – Ульяновск: УлГУ, 2016. – 67 с.
1. Дежаткина С.В. Комплексная добавка в рационы свиней /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Международная научно-практическая конференция: АГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. – 2017. – С. 121-125.
3. Дежаткин М.Е. Концентрация цезия в молоке магазинной марки «Молочная речка» /М.Е. Дежаткин, К.О. Ширманова, Д.Р. Кувакалов //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 275-278.
4. Кандрашкина М.С. Токсические дозы меди в рационе кур-несушек /М.С. Кандрашкина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 207-209.
5. Коновалова А.А. Ведение животноводства в условиях радиационной опасности /А.А. Коновалова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 235-237.
6. Маштакова А.Ю. Содержание ртути в продуктах питания /А.Ю. Маштакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 165-167.
7. Соболева А.А. Токсические дозы цинка в рационе кур-несушек /А.А. Соболева //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 204-206.
8. Любин Н.А. Физиологические параметры обмена веществ у животных на фоне БУМВД соевой окары /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Нива Поволжья. – 2017. - № 3 (44). – С. 59-63.
9. Мухин Е.Б. Радиологическое исследование творога «Волжские просторы» /Е.Б. Мухин, Т.Т. Минибаев, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
10. Растиславская Е.В. Некоторые особенности питания собак /Е.В. Растиславская, И.А. Царев //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 185-186.
11. Тимофеева А.А. Возрастные особенности сердечного ритма /А.А. Тимофеева //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 177-179.
12. Тронькина Е.И. Изучение уровня активности радионуклидов в картофеле /Е.И. Тронькина, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
13. Фролова С.В. Состояние зубов и копыт у коров при использовании кремнеземистого мергеля в качестве добавки к рациону /С.В. Фролова, В.А. Ермолаев, А.Л. Игнатов //Сб. научных трудов: Физиолого-биохимические аспекты использования природных ресурсов биогенных элементов в животноводстве. Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 1999. - № 2. - С. 55- 58.
14. Ширманова К.О. К вопросу о концентрации радиоизотопов в молоке /К.О. Ширманова,

## **Биоэкология**

С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Опыт, традиции, инновации. - Оренбург, 2017. - № 1-3 (123). - С. 10-14.

15. Ширманова К.О. Влияние радиации на эмбрион, плод человека и животных /К.О. Ширманова, С.В. Дежаткина //Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 17. – С. 823–827.

16. Ширманова К.О. Радиобиологические исследования проб молока / К.О. Ширманова, Е.С. Салмина //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 279-281.

17. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkin //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.

### **THE CONTENT OF RADIOACTIVE CESIUM – 137 IN CARROTS**

**Zyalalov Sh.R.**

**Key words:** *radioactive cesium, a product, carrots, norma.*

*The work is devoted to study of the caesium - 137 content in carrots on the radiometer in the laboratory, exceeding the permissible level has not been established that allows you to use the carrots for food purposes.*

УДК 597

### **ПОЛОВОЕ СООТНОШЕНИЕ *CLARIAS GARIEPINUS* В БАССЕЙНОВОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ**

**Зялалов Ш.Р.– студент 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологий,  
Галушко И.С.- аспирант**

**Научный руководитель - Любомирова В.Н., к. б. н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** *аквакультура, клариевый сом, половой орган, самки, самцы.*

*Работа посвящена учету количественного соотношения полов клариевого сома. Установлено, что количественный состав самцов доминирует над количеством самок в бассейновой аквакультуре.*

Важными объектами аквакультуры во многих странах мира являются сомы семейства *Clariidae*. В рыбоводных хозяйствах России наибольшее распространение получил африканский клариевый сом *Clarias gariepinus*, которого завезли и начали выращивать ещё в 1990-х годах [1,7-10]. Половая структура — одна из основных характеристик популяции имеющая важное значение в воспроизводстве стада и поддержании численности популяции на оптимальном уровне. Преимуществом определения пола у клариевого сома является его наружная визуализация [2,4-6].

**Целью исследования** являлась оценка половой структуры популяции *Clarias gariepinus* в условиях экспериментальной лаборатории и аквакультуры.

**Материалы и методы.** Исследования были проведены на базе кафедры биологии, ветеринарной генетики, паразитологии и экологии.

**Результаты исследования.**

Вся выращиваемая молодь клариевого сома в количестве 520 особей прошла сортировку по половому признаку.