

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**

«ИНСТИТУТ РАДИОЛОГИИ»

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ЧЕРНОБЫЛЬ И НАУКА:
ОПЫТ ПРЕОДОЛЕНИЯ
ПОСЛЕДСТВИЙ**

19–20 апреля 2018

**РНИУП «Институт радиологии»
г. Гомель, Беларусь**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
КОНФЕРЕНЦИИ**

2018

УДК

Редакционная коллегия:

А. А. Зайцев, Г. В. Седукова, В. В. Дробышевская,
Е. К. Нилова, А. А. Михайлова

Составление и подготовка к изданию:

А. А. Михайлова

Чернобыль и наука: опыт преодоления последствий : сборник материалов международной научно-практической конференции (19–20 апреля 2018 г., Гомель) / Институт радиологии. – Гомель : Ин-т радиологии, 2018. – 178 с.

В сборнике представлены доклады участников Международной научно-практической конференции «Чернобыль и наука: опыт преодоления последствий», проведенной в РНИУП «Институт радиологии», г. Гомель, Беларусь, 19 – 20 апреля 2018 г.

Сборник представляет интерес для специалистов в области радиэкологии, радиобиологии, агроэкологии, радиохимии, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера, психологии и социологии, аспирантов, магистрантов и студентов соответствующих специальностей.

ISBN

УДК 634.7:631.438.2:504.5

В.С. Филипенко¹, А.А. Зайцев², Е.Б. Евсеев²

152

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛАНСА ПИТАТЕЛЬНОСТИ ПОЧВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР НА ЗЕМЛЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ

¹УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Беларусь

²РНИУП «Институт радиологии», г. Гомель, Беларусь, evsey89@mail.ru

Резюме. В данной статье изложены вопросы перехода к органическому производству ягодных культур в условиях загрязнения почвы цезием-137. Предложены варианты оптимального расчета внесения органических удобрений на базе баланса плодородия почвы. Особенностью является замена минеральных удобрений органическими, обеспечивающими производство органически чистой продукции.

Ключевые слова: цезий-137, производство органических ягодных культур, баланс плодородия почвы

V.S. Philipenko¹, A.A. Zaitsev², Yev.B. Yevseev²

DETERMINATION OF SOIL NUTRITIONAL BALANCE FOR PRODUCING ORGANIC BERRIES ON CONTAMINATED LANDS

¹Polesye State University, Pinsk, Belarus

²Research Institute of Radiology (RIR), Gomel, Belarus

Abstract. This article covers some issues of transition of berry crops to organic production in conditions of soil contamination with cesium-137. We propose various options for the optimal calculation of organic fertilizer application based on the soil fertility balance. A specific feature is to replace mineral fertilizers with organic ones, providing the yields of organically clean products.

Keywords: cesium-137, production of organic berries, balance of soil fertility

Введение. Сельское хозяйство в Республике Беларусь, как и во всем мире, ориентировано на производство сельскохозяйственной продукции на основе интенсивного применения во всевозрастающих нормах минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

За последние 50–60 лет заметно усилилась зависимость земледелия от внесения минеральных удобрений, пестицидов, использования энергонасыщенной техники, увеличились затраты невозполнимой энергии на многократную химическую защиту, уход за растениями и другие приемы с целью увеличения урожайности, но слабоувязанные с охраной окружающей среды и здоровьем населения. Происходит накопление в почве остаточных пестицидов, тяжелых металлов, ухудшаются водно-химические и биологические свойства почвы, снижается содержание гумуса, игнорируются севообороты, усиливаются эрозионные процессы.

Материалы и методы исследований. На основе экономико-математических методов впервые разработан баланс питательности почвы для выращивания

органических ягодных культур на загрязненных радионуклидами землях. Оптимизационная модель включает NPK органических удобрений и минеральных удобрений, удовлетворяющих Европейским требованиям органического производства продукции.

Результаты и их обсуждение. В Республике Беларусь до настоящего времени практически отсутствует производство экологически чистых продуктов питания на основе органического земледелия. Общая площадь органических производств составляет всего 1379,5 га, в переходном периоде – 407 га. Основные культуры – зерновые (овес, яровой ячмень), масличные, кормовые культуры, овощи, ягоды (клюква, голубика).

В настоящее время разработан проект закона «О производстве и обращении органической продукции». Утверждена и введена в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 21 июля 2015 г. № 36 ТКП 567-2015 (33540) «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Сертификация продукции органического производства. Основные положения».

В настоящее время на загрязненных радионуклидами территориях в Республике Беларусь, а также в Российской Федерации имеется недостаток в обеспечении населения плодово-ягодной продукцией. Как правило, она завозится из-за рубежа и с учетом таможенных пошлин имеет высокую стоимость. В то же время, в нашей республике имеется значительный опыт в ее выращивании и хранении. Учитывая благоприятные условия Белорусского Полесья, дешевую рабочую силу, возможно производство аналогичной продукции на территории Республики Беларусь, что может значительно удешевить себестоимость продукции и частично решить проблему импортозамещения.

Современная тенденция культурного плодоводства в Беларуси и формирование рынка направлены на все более широкое вовлечение в пищевой оборот нетрадиционных ягодных культур, таких как голубика, клюква, малина, клубника, брусника, облепиха, шиповник, жимолость и другие. Среди них особенно большой интерес представляет клубника, малина, жимолость, голубика, плоды, которых широко используются в свежем виде, в пищевой промышленности, кулинарии, медицине, лечебно-профилактических целях и косметике. В ягодах клюквы и голубики содержится множество биологически активных соединений, обладающих защитными свойствами по отношению к радионуклидам и тяжелым металлам, что особенно важно для населения нашей страны после аварии на Чернобыльской АЭС.

Для оптимизации баланса питательности почвы органических ягодных культур предложена экономико-математическая модель учитывающая вынос питательных веществ с урожаем с одной стороны и внесение питательных веществ с органическими удобрениями с другой стороны. Для обеспечения такого баланса в качестве контроля принято содержание NPK, NH₄, P₂O₅, K₂O.

Критерием оптимальности баланса питательности органических ягод принята себестоимость органических удобрений, что позволит минимизировать затраты на производство продукции.

В качестве переменных органических удобрений использованы: x_1 – количество навоза, т; x_2 – количество сидератов, т; x_4 – количество торфа, т; x_5 – количество биоудобрений, т; x_6 – количество сульфата калия, кг; x_7 – количество мульчирующего материала, т.

Целевую установку можно выразить следующим образом: из имеющихся в наличии органических удобрений составить такой комплекс удобрений, который по содержанию питательных веществ, соотношению отдельных видов и групп питательных веществ полностью отвечал бы требованиям выноса питательных веществ растениями с почвы и одновременно был самым дешевым. Критерий оптимальности – минимум стоимости комплекса удобрений:

$$20x_1 + 15x_2 + 12x_3 + 20x_4 + 50x_5 + 10x_6 + 15x_7 \min.$$

Основными ограничениями в данной модели будут условия по обеспечению всеми питательными веществами:

$$\text{ограничение по NPK: } 10,6x_1 + 9x_2 + 13,1x_3 + 6x_4 + 9,1x_5 + 0,5x_6 + 4,3x_7 = 350;$$

$$\text{ограничение по NH}_4\text{: } 4,4x_1 + 4,2x_2 + 3,3x_3 + 4,1x_4 + 5x_5 + 2x_7 \geq 80;$$

$$\text{ограничение по P}_2\text{O}_5\text{: } 2,2x_1 + 2x_2 + 1,8x_3 + x_4 + 2x_5 + 0,6x_7 \geq 60;$$

$$\text{ограничение по K}_2\text{O: } 4x_1 + 2,8x_2 + 8x_3 + 2x_4 + 3x_5 + 0,5x_6 + 1,7x_7 \geq 160;$$

$$\text{пределы ограничений по навозу: } x_1 \geq 4; x_1 \leq 15;$$

$$\text{пределы ограничений по компосту: } x_2 \geq 5; x_2 \leq 20;$$

$$\text{пределы ограничений по сидератам: } x_3 \geq 3; x_3 \leq 10;$$

$$\text{пределы ограничений по торфу: } x_4 \geq 2; x_4 \leq 7;$$

$$\text{пределы ограничений по биоудобрениям: } x_5 \geq 2; x_5 \leq 5;$$

$$\text{пределы ограничений по сульфату калия: } x_6 \geq 95;$$

$$\text{пределы ограничений по мульчирующему материалу: } x_7 \geq 7.$$

Оптимальный баланс по питательности почвы при выращивании органических ягодных культур представлен в таблице:

Оптимальный баланс по питательности почвы при выращивании органических ягодных культур

Удобрения	Навоз, т	Компост, т	Сидераты, т	Торф, т	Био, т	K ₂ SO ₄ кг	Мульч., т	Результат		Ограничение
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7			
Кол-во удобрений	4	17,69	3,13	2	2	95	7			
НРК, кг	10,6	9	13,1	6	9,1	0,5	4,3	350,46	=	350,46
NH ₄ , кг	4,4	4,2	3,3	3	4,1	-	2	130,43	≥	80
P ₂ O ₅ , кг	2,2	2	1,8	1	2	-	0,6	60,02	≥	60
K ₂ O, кг	4	2,8	8	2	3	0,5	1,7	160	≥	160
Навоз, мин	1							4	≥	4
Навоз, макс	1							4	≤	15
Компост, мин		1						17,69	≥	5
Компост, макс		1						17,69	≤	20
Сидераты, мин			1					3,13	≥	3
Сидераты, макс			1					3,13	≤	10
Торф, мин				1				2	≥	2
Торф, макс				1				2	≤	7
Биоудобрение, мин					1			2	≥	2
Биоудобрение, макс					1			2	≤	5
Сульфат калия						1		95	≥	95
Мульч. материал							1	7	≥	7
Стоимость, долл./т	20	15	12	20	50	10	15	1 577,9		

Согласно оптимальному балансу питательности почвы, для возмещения вынесенных с урожаем 350 кг НРК необходимо внести в расчете на 1 га 4 т навоза, 17,69 т компоста, 3,13 т сидератов, 2 т торфа, 2 т биоудобрений, 95 кг сульфата калия и 7 т мульчирующего материала.

Заключение. Таким образом, с помощью экономико-математического моделирования составлен сбалансированный по питательности почвы и более дешевый комплекс органических удобрений, позволяющий полностью компенсировать вынос НРК с урожаем и снизить переход цезия-137 в продукцию за счет повышенных доз внесения сульфата калия.

Список использованных источников

1. Довбан, К.И. Зеленое удобрение в современном земледелии: вопросы теории и практики / К.И. Довбан. – Минск, 2009. – 404 с.
2. Мазурова, А.Ю. Особенности формирования органического сельского хозяйства / А.Ю. Мазурова // Агрехимический вестник. – 2009. – № 6. – С. 26–27.

УДК 504.5:[636.22/.28.034.087.72 +636.39.034.087.72]

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ.....	7
<i>В.С. Аверин, Н.Г. Власова, Л.А. Чунихин, А.Л. Чеховский, Д.Н. Дроздов.....</i>	8
СТРУКТУРА ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ БРАГИНСКОГО, ХОЙНИКСКОГО И НАРОВЛЯНСКОГО РАЙОНОВ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ОТ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	8
<i>И.М. Богдевич, Ю.В. Путьтин.....</i>	13
ВОСПРОИЗВОДСТВО ПЛОДородия почв Беларуси, загрязненных радионуклидами после аварии на ЧАЭС.....	13
<i>И.А. Чешик.....</i>	17
ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ПОСТРАДАВШИХ ТЕРРИТОРИЯХ: УСИЛИЯ ГОСУДАРСТВА И ОПЫТ БЕЛОРУССКИХ УЧЕНЫХ.....	17
ДОКЛАДЫ НАУЧНЫХ СЕКЦИЙ.....	25
<i>В.С. Аверин, К.Н. Буздалкин, Э.Н. Цуранков, Е.В. Копыльцова, Е.К. Нилова.....</i>	26
ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОМ ПУТИ ПОСТУПЛЕНИЯ ¹³⁷ Cs И ⁹⁰ Sr.....	26
<i>Г.А. Астрога.....</i>	28
АВАРИЯ НА ЧАЭС I БЕЛАРУСЬ: НАПАЧАТКУ ПЕРААДОЛЕННЯ ЯЕ НАСТУПСТВАЎ.....	28
<i>Ж.В. Бакарикова, Е.П. Богодяж, Е.Л. Василенок.....</i>	32
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РАДИАЦИОННО-ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ АЭС.....	32
<i>Н.Я. Борисевич.....</i>	36
РЕАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА.....	36
<i>В.И. Бохонко.....</i>	38
ОЦЕНКА МЕЛИОРАТИВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА И ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ЗЕМЕЛЬ.....	38
<i>И.В. Веженкова, А.А. Зайцева, К.В. Дружинина.....</i>	46
О «ТРИТИЕВОЙ ПРОБЛЕМЕ» НА АЭС.....	46
<i>С.А. Демидович.....</i>	49
ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КРЕСТОЦВЕТНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В ЛПХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИИ.....	49

<i>Е.Б. Евсеев</i>	53
ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ НА ПАРАМЕТРЫ НАКОПЛЕНИЯ ¹³⁷ Cs В ТРАВСТОЕ МНОГОЛЕТНИХ СРЕДНЕСПЕЛЫХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ТОРФЯНО-ДЕГРАДИРОВАННОЙ ПОЧВЕ	53
<i>В.П. Жданович, Г.А. Леферд, А.Н. Никитин</i>	56
АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОВЕДЕНИЯ СТАБИЛЬНЫХ ИЗОТОПОВ ЦЕЗИЯ И СТРОНЦИЯ В РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ПРИ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	56
<i>О.М. Жукова, Е.В. Николаенко, А.С. Кавецкий, Л.Ф. Роздяловская</i>	61
ВЫБОР РЕПЕРНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В РАЙОНАХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВКЛАДА АМЕРИЦИЯ-241 В ДОЗУ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	61
<i>А.С. Кавецкий, Е.В. Николаенко</i>	65
ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ УПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОКА ИЗ ЛИЧНЫХ ПОДВОРИЙ В ЗОНЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	65
<i>М.М. Кадацкая</i>	68
ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС НА ПЕРИОД СООРУЖЕНИЯ	68
<i>М.В. Кудин, Д.К. Гарбарук, А.В. Углынец</i>	72
ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕСНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В УСЛОВИЯХ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС	72
<i>Т.В. Ласько, Е.В. Каранкевич, В.В. Касьянчик</i>	75
ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	75
<i>З.В. Лозовая</i>	80
СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД В АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	80
<i>И.В. Макаровец</i>	84
РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ И ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АНТИКЕТ-Ф» В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ	84
<i>О.А. Мерзлова</i>	87
РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРОТА ЗЕМЛЯХ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ	87
<i>Р.А. Ненашев, С.А. Калиниченко, В.В. Головешкин, Ю.Д. Марченко, М.А. Шабалева</i>	91
НАКОПЛЕНИЕ ¹³⁷ Cs И ⁹⁰ Sr В ОРГАНИЗМЕ РЫБ ЗАМКНУТЫХ ВОДОЕМОВ БЕЛОРУССКОГО СЕКТОРА ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС	91
<i>А.Н. Никитин, О.А. Шуранкова, Е.В. Мищенко</i>	96
ПОВЕДЕНИЕ СТАБИЛЬНОГО ИЗОТОПА ЦЕЗИЯ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА–РАСТЕНИЕ»	96

<i>Е.В. Николаенко, А.С. Кавецкий, Н.В. Сароко, Е.А. Бабич</i>	100
РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОГО АНАЛИЗА РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ЗОНЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	100
<i>А.Г. Подоляк</i>	103
РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.....	103
<i>А.Г. Подоляк, А.Ф. Карпенко, Е.В. Каранкевич, С.А. Тагай, Т.В. Ласько</i>	107
О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ НОРМАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИИ.....	107
<i>А.Г. Подоляк, А.Ф. Карпенко, С.А. Тагай, Т.В. Ласько</i>	112
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬ, РАНЕЕ ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ ОБОРОТА ПО РАДИАЦИОННОМУ ФАКТОРУ	112
<i>А.Г. Подоляк, С.А. Тагай, Т.В. Ласько, Д.С. Богаченко</i>	115
МОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ РЫБ ЗОНЫ НАБЛЮДЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС	115
<i>Г.В. Седукова, С.А. Исаченко, Л.И. Козлова, А.А. Царенок</i>	119
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОСТАВА КОМБИКОРМОВ НА ОСНОВЕ СОРГОВЫХ КУЛЬТУР, НИЗКОПЛЕНЧАТЫХ И ГОЛОЗЕРНЫХ ФОРМ ОВСА НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	119
<i>Г.В. Седукова, С.А. Исаченко, Е.А. Тимченко</i>	123
ВЛИЯНИЕ ДРЕВЕСНОЙ ЗОЛЫ НА ПОСТУПЛЕНИЕ ¹³⁷ Cs И ⁹⁰ Sr ИЗ ДЕРНОВО- ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В ПРОДУКЦИЮ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	123
<i>Н.В. Сидорейко, Ю.В. Пуятин</i>	127
ВЛИЯНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ НА НАКОПЛЕНИЕ ¹³⁷ Cs И ⁹⁰ Sr ЗЕЛЕННОЙ МАССОЙ КУКУРУЗЫ.....	127
<i>Т.В. Соколова, А.Э. Томсон, Ю.Ю. Навоша, Т.Я. Царюк, Н.Е. Сосновская, Н.А. Булгакова, В.С. Пехтерева, И.П. Фалюшина, А.А. Царенок</i>	130
ЭНТЕРОСОРБЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ТОРФЯНОГО АКТИВНОГО УГЛЯ И ФЕРРОЦИНА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОСТУПЛЕНИЯ ¹³⁷ Cs В ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ	130
<i>Р.К. Спиров, А.Н. Никитин</i>	134
ПРОГНОЗ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ ТРАНСУРАНОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	134
<i>С.Н. Сушко, Е.М. Кадукова, Д.А. Ноздрев, С.В. Гончаров, Д.В. Сушко</i>	138
ОЦЕНКА УРОВНЯ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПГРЭЗ.....	138
<i>О.Н. Татаренко</i>	143
ПОИСКИ МАРКЕРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КАРДИАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ	143

<i>В.В. Трухоновец, С.Н. Сушко, Н.А. Бисько, Л.В. Евтушенко, Н.Н. Веялкина, С.В. Гончаров, Е.М. Кадукова, Т.А. Колодий, Л.Н. Дубовик</i>	147
ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ГРИБА <i>GANODERMA LUCIDUM (CURT.: FR.) P. KARST.</i> В ИСКУССТВЕННУЮ КУЛЬТУРУ	147
<i>В.С. Филипенко, А.А. Зайцев, Е.Б. Евсеев</i>	152
ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛАНСА ПИТАТЕЛЬНОСТИ ПОЧВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР НА ЗЕМЛЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ.....	153
<i>А.А. Царенок, А.В. Наумчик, И.В. Макаровец, А.Ф. Гвоздик</i>	157
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИМИНЕРАЛЬНЫХ БРИКЕТОВ С ВВОДОМ СОРБЕНТА ФЕРРОЦИНА В КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ И КОЗ, СОДЕРЖАЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	157
<i>А.А. Царенок, А.В. Наумчик, И.В. Макаровец, А.Ф. Гвоздик, Д.В. Сушко</i>	159
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ТРЕПЕЛ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	159
<i>А.А. Царенок, Е.К. Нилова, С.В. Тагай, И.В. Макаровец</i>	162
ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕХОДА ²⁴¹ Am И ^{238,239+240} Pu В ОРГАНЫ И ТКАНИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	162
<i>Э.Н. Цуранков, Е.В. Копыльцова, С.В. Борисенко</i>	165
АКТУАЛИЗАЦИЯ АДРЕСНЫХ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ДОЗ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ЖИТЕЛЯ.....	165
<i>Н.Н. Цыбулько</i>	169
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ДИНАМИКА ПРОИЗВОДСТВА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ С ПРЕВЫШЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ ¹³⁷ Cs И ⁹⁰ Sr.....	169
<i>А.В. Шашко</i>	174
ВЛИЯНИЕ ДОЗ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЕРЕХОД ¹³⁷ Cs В ЗЕРНО ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ЕЕ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА АНТРОПОГЕННО-ПРЕОБРАЗОВАННОЙ ТОРФЯНОЙ ПОЧВЕ.....	174