



АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

Монография

Новосибирск
2016

УДК 504.05/06+581.5/9+574.2+631.559

ББК 20.1+28.5+28.080+41.4

A43

Рецензенты:

Ларионов М.В., д-р биол. наук, проф. Балашовского института (филиала) Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, г. Балашов.

Яковичина Т.Ф., канд. с.-х. наук, доц., заместитель заведующего кафедрой экологии и охраны окружающей среды Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры, член Всеукраинской экологической Лиги.

Авторы:

Предисловие: М.В. Ларионов;

Глава 1: Ю.Е. Домашенко;

Глава 2: М.И. Кулик;

Глава 3: М.В. Ларионов;

Глава 4: С.Е. Мазина;

Глава 5: А.Р. Сукиасян.

A43 Актуальные задачи биологии и экологии в региональном контексте: монография: Монография [под ред. М.В. Ларионова]. – Новосибирск: Изд. АНС СиБАК, 2016. – 124 с.

ISBN 978-5-4379-0470-1

Данная коллективная монография содержит в себе некоторые современные данные в области биологии и экологии. Приводятся данные об эффективном способе утилизации дренажных вод на сельскохозяйственных угодьях. Рассматриваются биоэкологические особенности и урожайность на примере проса прутьевидного. Обсуждаются современные аспекты экологической безопасности, в том числе в сельском хозяйстве, охватывающие круг вопросов касательно продовольственной безопасности. Анализируются результаты исследований разнообразия и экологических особенностей водорослей экскурсионных пещер. Представлены данные выполненной биохимической индикации на предмет загрязнения окружающей среды элементами группы тяжелых металлов. Книга полезна биологам, экологам, сотрудникам экологических служб, специалистам в сфере природообустройства, экологического и санитарно-гигиенического надзора, работникам сельского хозяйства, а также преподавателям, студентам и аспирантам вузов.

Главный редактор: доктор биологических наук *Ларионов Максим Викторович*.

ISBN 978-5-4379-0470-1

ББК 20.1+28.5+28.080+41.4

© АНС «СиБАК», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
Глава 1. Эколого-технологическое совершенствование способа утилизации дренажных вод на сельскохозяйственных полях орошения.....	8
Введение.....	8
1.1. Природно-климатические условия дренажного участка в ООО «Манитек» Семикаракорского района.....	9
1.2. Требования, предъявляемые к сточным водам, используемых для орошения сельскохозяйственных культур.....	14
1.3. Разработка экологически безопасной и ресурсосберегающей технологии подготовки дренажных вод для орошения сельхозкультур.....	19
1.4. Экономическое обоснование повторного использования воды на сельскохозяйственных полях орошения.....	26
Заключение.....	32
Список литературы.....	33
Глава 2. Биологические особенности и потенциал урожайности фитомассы проса прутьевидного (<i>Panicum virgatum L.</i>).....	38
Введение.....	38
2.1. Биологические особенности проса прутьевидного – <i>Panicum virgatum L.</i>	40
2.2. Отношение проса прутьевидного к условиям среды обитания.....	46

2.3. Формирование урожайности и энергетический потенциал пророса прутьевидного.....	49
2.4. Результаты исследований и их обсуждение.....	53
Заключение.....	59
Список литературы.....	61
Глава 3. Современные принципы обеспечения экологической и продовольственной безопасности.....	65
Введение.....	65
3.1. Национальная концепция экологической и продовольственной безопасности.....	66
3.2. Условия обеспечения продовольственной безопасности..	72
3.3. Экологические и технические требования к производству, переработке и хранению сельскохозяйственной продукции.....	73
Заключение.....	76
Список литературы.....	77
Глава 4. Таксономический анализ видового состава ламповой флоры экскурсионных пещер.....	78
Введение.....	78
4.1. Флора пещер.....	81
4.2. Жизненные формы водорослей сообществ ламповой флоры экскурсионных пещер.....	93
4.3. Доминирующие виды ламповой флоры экскурсионных пещер.....	95

Заключение.....	97
Список литературы.....	97
Глава 5. Использование биоиндикации при экологическом анализе загрязненности окружающей среды.....	101
Введение.....	101
5.1. Биоиндикация многолетних растений при миграции ряда тяжелых металлов в системе почва-растение.....	105
5.2. Миграция ряда тяжелых металлов в системе почва-растение на фоне процессов водопоглощения в растении.....	107
5.3. Определение генотоксичности почв с помощью растительного тест-объекта.....	111
5.4. Адаптация однолетнего растения в различных экологических зонах.....	113
Заключение.....	117
Список литературы.....	118
Сведения об авторах.....	122
Приложение.....	123

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данная книга посвящена ряду актуальных вопросов в области биологии и экологии. В книге представлены материалы ученых России, Украины, Армении.

В настоящее время уделяется все большее внимание поиску надежных инженерно-технологических способов защиты окружающей среды с целью сохранения необходимого природно-ресурсного потенциала различных территорий и поддержания экологически благополучного состояния окружающей среды в целом. Земельные ресурсы имеют значение в народном хозяйстве России. К сожалению, в последние десятилетия наблюдаются различного рода деградиционные явления, связанные с их загрязнением, снижением их экологической устойчивости и утратой ресурсного значения.

В первой главе представлен краткий обзор проблемы очистки и возврата в хозяйственный оборот использованных дренажных вод с целью минимизации последующего загрязнения сельскохозяйственных полей. Приведены рекомендации к выполнению данных предложений в условиях описанной автором территории Ростовской области. Установлен экономический эффект, дополнительно свидетельствующий о необходимости применения технологии экологической реабилитации вод, предложенной в данной главе.

Во второй главе освещаются результаты исследований биологии и ряда экологических особенностей проса прутьевидного – *Panicum virgatum* L. в условиях Украины. Данное растение большое хозяйственное значение. Оно может использоваться в декоративных посадках с целью облагородить конкретную территорию. Но, прежде всего, этот вид рассматривается как ценная энергетическая культура. Поэтому данный вопрос действительно является актуальным, как для Украины, так и для ряда других государств. Результаты исследования *P. virgatum* L. показывают, что его можно использовать в качестве альтернативного сырья для получения недорогого и качественного топлива.

Третья глава посвящена анализу современных принципов обеспечения экологической и продовольственной безопасности. Повышение эффективности системы экологической безопасности в аграрном секторе народного хозяйства является актуальной практической задачей. Необходимо повышать экологическую устойчивость земель и агроландшафтов в целом, расширять спектр качественных с санитарно-гигиенической точки зрения производимых

товаров из сельскохозяйственного сырья, повышать значимость системы контроля его качества. От производства и последующей реализации пищевой продукции, отвечающей современным экологическим требованиям и стандартам, напрямую зависит «здоровье нации».

В четвертой главе речь идет о видовом составе растений, в том числе водорослей, обитающих в условиях пещер Кавказа, Крыма, Абхазии. Образуемые данными организмами сообщества являются уникальными и до сих пор слабо изученными. Приведены некоторые сведения о доминантных видах.

Вопросы, связанные с загрязнением окружающей среды элементами группы тяжелых металлов, являются актуальными ввиду их природы и специфики функционирования техносферы. Данные элементы способны активно загрязнять природные среды и мигрировать между ними. Изучению вопроса о миграции тяжелых металлов в системе «почва-растение» посвящено достаточное количество работ, но, тем не менее, не все аспекты являются изученными. На накопление, уровни концентрирования, особенности и механизмы миграции этих элементов оказывают влияние множество факторов, как природных, так и антропогенных, в том числе техногенного характера. Одно из ведущих значений имеет и географическое месторасположение районов исследований. Автором рассматривается возможность использования биохимической индикации в анализе механизмов миграции тяжелых металлов между почвенным покровом и растениями в условиях Республики Армении.

Представленные в книге материалы представляют интерес ученым-биологам, экологам, специалистам, занятым в области экологической реабилитации ландшафтов, охраны окружающей среды, экологической документации, а также широкому кругу специалистов из разных отраслей народного хозяйства и заинтересованных лиц. Также данные материалы полезны в образовательном процессе вузов по биологическим, экологическим и географическим направлениям исследований.

Ларионов Максим Викторович

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Домашенко Юлия Евгеньевна – кандидат технических наук, начальник отдела, ФГБНУ РосНИИППМ (Россия, г. Новочеркасск).

Кулик Максим Иванович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры селекции, семеноводства и генетики, Полтавская государственная аграрная академия (Украина, г. Полтава).

Ларионов Максим Викторович – доктор биологических наук, профессор Балашовского института (филиала) Саратовского национального исследовательского университета имени Н.Г. Чернышевского (Россия, г. Балашов).

Мазина Светлана Евгеньевна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (Россия, г. Москва).

Сукиасян Астгик Рафиковна – кандидат биологических наук, доцент, Национальный политехнический университет Армении (Республика Армения, г. Ереван).

Монография

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

Под редакцией доктора биологических наук М.В. Ларионова

Подписано в печать 10.08.16. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 7,75. Тираж 550 экз.

Издательство АНС «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3.