

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию **Гончарова Андрея Борисовича** «Использование облепихи крушиновой {*Hippophae rhamnoides* L.) при фиторемедиации нарушенных экосистем», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 - биологические ресурсы

Актуальность темы. При использовании природных ресурсов образуются нарушенные земли, отрицательно влияющие на окружающую среду. Они в обязательном порядке подлежат восстановлению. Методами восстановления поверхностного слоя и свойств почв являются рекультивация, реабилитация, мелиорация, а также ремедиация. Конечной целью ремедиации является полное удаление загрязнений и восстановление мультифункциональности почв.

Лесной рекультивацией занимаются во многих странах, однако данных о применении облепихи очень мало. Для условий Украины Логгинов Б.И. (1971, 1978) и Данько В.Н. (1980) указывают, что на начальных этапах рекультивации следует выращивать нетребовательные, почвоулучшающие деревья и кустарники: акацию белую, лох узколистный, ольху и облепиху. Установлено, что облепиха обладает способностью повышать активность почвенных азотфиксирующих бактерий, благоприятствует накоплению хлорофилла в листьях.

Облесением техногенных ландшафтов Курской магнитной аномалии (КМА) ученые Воронежского государственного лесотехнического университета (ВГЛТУ) занимаются с осени 1969 г. (Трещевский И.В., Панков Я.В., 1972; Панков Я.В., 1973, 1996, 2016; Иванов Ф.Е., 1974 и др.). В регионе КМА облепиха крушиновая является интродуцентом и в тоже время наиболее перспективной, устойчивой и ценной древесной породой при рекультивации деградированных территорий. Поэтому на территории КМА на ее долю приходится до 80 % облесенной площади. Однако по ней нет отдельного специального обобщенного исследования. В этом и заключается особая **актуальность** данной диссертационной работы.

Настоящая тема выполнялась с 2012 по 2015 годы по Федеральной целевой программе «Интеграция», входила в планы «Программа КМА», РНОЦ «Юг - лес» и «Черноземье».

Цель исследований заключалась в определении экологомелиоративного и экономического значения облепихи крушиновой в лесной рекультивации и фиторемедиации, разработке рекомендаций по созданию облепишников на антропогенно нарушенных территориях.

Теоретическая ценность работы состоит в выявлении ремедиационных свойств облепихи и разработке новых методов и способов создания облепишников в антропогенно нарушенных экосистемах. Установлена прямая зависимость состояния и роста облепихи крушиновой от лесорастительных условий. Доказано, что по ходу роста в высоту в

облепиховом ценозе выделяется 3 периода: медленный, энергичный и замедляющийся.

Практическая ценность диссертации заключается в том, что производству предложены рекомендации по вовлечению техногенных ландшафтов в народнохозяйственное использование с помощью облепихи крушиновой. При этом следует широко использовать искусственный, естественный и, особенно важно, комбинированный способы распространения облепихи, которые зависят от конкретного вида и частей антропогенно нарушенных земель.

Результаты исследований используются в учебном процессе ВГЛТУ в курсах «Рекультивация ландшафтов» и «Лесомелиорация ландшафтов», рекомендуются проектным организациям, экологами, работникам горных предприятий, лесного хозяйства, охраны природных ресурсов при лесной рекультивации техногенных ландшафтов.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается применением общепринятых методик, обширным количеством наблюдений (создании культур на площади 87,5 га, обследовании существующих облепихников на площади 36,4 га, закладке 43 пробных площадей, замере более 8,6 тыс. растений, обработке 32 модельных деревьев и расчете 117 вариационных рядов с определением 18 уравнений хода роста и др.), использованием математической статистики с определением уравнений аппроксимации по проведенным исследованиям.

Положения, выносимые на защиту:

1. Облепиха крушиновая является одним из основных эффективных продуцентов для фиторемедиации деградированных ландшафтов;
2. Рост, естественное расселение и продуктивность ценозов облепихи крушиновой зависят от экологических условий нарушенных территорий;
3. Облепиховые ценозы обеспечивают высокую экономическую эффективность рекультивационных процессов нарушенных земель.

Апробация работы. Результаты исследований и основные положения диссертации докладывались на 7 международных, российских и ежегодных научных конференциях ВГЛТУ (2012-2015).

Публикации. Основное содержание диссертации изложено в 8 научных работах, 2 из которых опубликованы в журналах перечня ВАК Минобрнауки РФ, общий объем которых составляет 3,53 п. л., где на долю автора приходится около 70 %.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа **Гончарова А.Б.** изложена на 153 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, выводов и рекомендаций производству, списка использованных источников из 232 наименований, в том числе 33 - на иностранных языках, 20 таблиц и 16 рисунков.

В 1 главе «Обзор литературы», состоящей из 5 разделов, раскрываются биотехнологические способы восстановления нарушенных экосистем, применение облепихи в технологии фиторемедиации за рубежом и в России, биологические особенности и экологические условия

произрастания и народнохозяйственное значение облепихи, особенности техногенного ландшафта Лебединского ГОКа.

Вторая глава «Экологические условия и методика проведения исследований» включает в себя 3 раздела, в которых приводятся экологические условия, характеристика объектов и методика исследований.

В 3 главе «**Результаты исследований**» анализируются 5 различных проблем: искусственная интродукция облепихи крушиновой (выращивание посадочного материала, организация фитоценозов, агротехника создания и уход за насаждениями), особенности формирования ценозов облепихи и других культур на деградированных территориях, влияние глубины карьера и высоты отвалов на продуктивность облепиховых ценозов. Определялись почвоулучшающие свойства ценозов облепихи и ее естественное расселение.

В 4 главе «**Экономическая эффективность создания культур облепихи**» указывается, что при рекомендуемой технологии создания культур облепихи себестоимость 1 кг плодов уменьшается на 7 руб. 15 коп. (с 140-15 до 133-00 руб.) или 8,4%, а срок окупаемости - в 1,15 раз (с 2,3 до 2 лет).

Заключение состоит из 8 выводов, а рекомендации производству включают 4 пункта по разработанной автором эффективной технологии создания культур *H. rhamnoides* L.

Список использованной литературы оформлен в соответствии с ГОСТом. В **приложении** приводятся 2 акта внедрения результатов исследований в учебный процесс.

Диссертация сопровождается наглядными авторскими таблицами и рисунками. Автореферат отражает содержание диссертации. Результаты исследований достаточно апробированы и опубликованы.

Замечания по диссертационной работе

1. К названию работы следовало бы добавить «на примере Лебединского ГОКа КМА».

2. Целесообразно было бы в раздел «Обзор литературы» ввести работы таких исследователей, занимавшихся вопросами биологии и экологии *H. rhamnoides* L., и изучавших её хозяйственную ценность, как А.А. Качалова, который рекомендовал использование *H. rhamnoides* L. для создания живых изгородей, облесения оврагов, балок, откосов, закрепления песков, оползней и берегов водоемов (1970); работу А.И. Колесникова, разработавшего рекомендации по использованию *H. rhamnoides* L. в ряде дендрологических регионах России и сопредельных государств (1974); С.Я. Соколова, О.А. Связевой, В.А. Кубли, исследовавших ареал и экологическую характеристику *H. rhamnoides* L. (1986). А также исследования Г.И. Лапина, М.С. Александровой, Н.А. Бородиной и др., описавших результаты интродукции *H. rhamnoides* L. в СССР (1975), и работу В.Б. Любимова по интродукции растений, в т. ч. *H. rhamnoides* L. в чрезвычайно жесткие условия полуострова Мангышлак (2009).

3. Было бы целесообразно главу вторую: «Экологические условия и методика проведения исследований» разделить на два раздела: 1-

«Природные условия района исследований» и 2 - «Объекты, методы и объем исследований».

4. В 3 главе «Результаты исследований» анализируются 5 различных проблем: **искусственная** интродукция облепихи крушиновой. Считаю, что слово «искусственная» следует убрать из работы, так как интродукция это всегда целенаправленная деятельность человека по введению в культуру в данном естественноисторическом районе новых видов, форм растений или перенос их из природы в культуру и добавлять искусственная или естественная нет необходимости.

5. Нет смысла в диссертации и автореферате повторять «облепиха крушиновая, облепиха, облипишники, ценозы», было бы желательно по всему тексту писать в сокращенном виде название вида *H. rhamnoides* L. и культуры *H. rhamnoides* L., так как и русское название, и латынь уже указаны в названии работы.

6. В диссертации и автореферате имеются опечатки и неточности, например, «При рекомендуемой технологии создания культур облепихи себестоимость 1 кг плодов уменьшается на 7 руб. 15 коп (следовало бы написать не с 145-15 до 143-00 руб., а с 140-15 до 133-00 руб.)»- стр. 122- 123. Опечатка автоматически повторяется и в выводах (126 стр., пункт 7). Кроме того и в тексте и в таблицах часто встречается между рублями и копейками дефис, а необходимо ставить точку. В тексте автореферата (стр. 20), себестоимость 1 кг плодов уменьшается на 7 руб. 15 коп. (с 145-15 до 133-00 руб., в ценах на 2015 год), а в скобках мы получаем не 7 руб. 15 коп., а 12 руб. 15 коп.?

Вышеотмеченные замечания не затрагивают принципиальных сторон исследований и не могут существенно повлиять на общую положительную оценку диссертации. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

Заключение

Диссертация, представленная Андреем Борисовичем Гончаровым, является законченной квалификационной научно-исследовательской работой, характеризующейся актуальностью, научной новизной и практической значимостью. Результаты исследований вносят существенный вклад в решение важной проблемы фиторемедиации нарушенных экосистем, а разработанные рекомендации имеют практическую значимость и новизну при лесной рекультивации техногенных ландшафтов Курской магнитной аномалии с использованием культуры *Hippophae rhamnoides* L. На основании анализа полученных исследований и выводов следует заключить, что диссертационная работа Андрея Борисовича Гончарова на тему: «Использование облепихи крушиновой (*Hippophae rhamnoides* L.) при фиторемедиации нарушенных экосистем» подготовлена на высоком научно-методическом уровне и полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата наук. А ее автор Гончаров Андрей Борисович, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 - биологические ресурсы.

Официальный оппонент:
Любимов Валерий Борисович
доктор биологических наук,
профессор кафедры географии,
экологии и землеустройства
ФГБОУ ВО «Брянский государственный
университет им. акад. И.Г. Петровского»,
профессор

241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14,
кафедра географии, экологии и
землеустройства ФГБОУ ВО
«БГУ»

Раб. тел. 8-4832-66-67-33

E-mail:

lubimov-v@mail.ru

28.02. 2017 г.

Любимов В.Б.

