

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончарова Андрея Борисовича  
**«Использование облепихи крушиновой (*Hippophae rhamnoides* L.)  
при фиторемедиации нарушенных экосистем»,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук.  
Специальность 03.02.14 – Биологические ресурсы.

В настоящее время в РФ и мире наибольшее распространение получил открытый способ горных разработок. Данный способ обуславливает деградацию земель и связанное с этим процессом техногенное загрязнение соприкасающихся экосистем. Экологические проблемы, связанные с необходимостью рекультивации районов разработок железорудного бассейна Курской магнитной аномалии (КМА), стоят достаточно остро. Для предотвращения эрозии и распространения загрязнения территории после завершения разработок подлежат обязательному восстановлению. На восстановленной с помощью фиторемедиации территории успешно можно организовать ведение сельскохозяйственного производства. Среди многих методов реабилитации нарушенных в ходе горных разработок территорий можно выделить метод биоремедиации. Данный метод основан на подборе растительных, кустарниковых и древесных видов с последующей их высадкой на предварительно подготовленной (технический этап рекультивации) площадке нарушенной территории. На выбор видов растений и методов биоремедиации влияют многие факторы, и поэтому важно собрать как можно больше практического и научного материала по данной проблеме. По этой причине проведение практических исследований по использованию облепихи крушиновой в фиторемедиации нарушенных экосистем на территории разработок Лебединского месторождения железорудного бассейна КМА являются актуальными.

К достоинствам диссертации можно отнести следующее.

Автором получены представляющие научный и практический интерес данные о возможности применения облепихи крушиновой при фиторемедиации различных объектов горных разработок КМА: карьера, песчано-меловой смеси, гидроотвала, хвостохранилища. В частности, установлено, что на антропогенно нарушенных землях культуры облепихи можно выращивать без специальной подготовки площади, применять 1-летние сеянцы или 1...3-летние корневые отпрыски следующего соотношения мужских и женских растений – 2:8 или 1:9. На основании проведенных исследований производству предложены рекомендации по вовлечению антропогенно нарушенных земель в народнохозяйственное использование с помощью посадок облепихи крушиновой.

С точки зрения охраны и восстановления экосистем и биологических ресурсов важен вывод автора о том, что культуры облепихи крушиновой должны широко применяться и использоваться в различных целевых направлениях лесной рекультивации: профилактическом, противоэрозионном, озеленительном, санитарно-гигиеническом, экологическом, лесохозяйственном.

Создание плантаций народнохозяйственного назначения, повысит видовое и биологическое разнообразие в техногенно нарушенных экосистемах. Кроме этого, автор указывает значение облепишников как для человека (промышленный сбор ягод), так и для местной фауны (кормовая база для птиц). Установлена прямая зависимость состояния и роста облепихи крушиновой от лесорастительных условий. Доказано, что по ходу роста в высоту выделяется 3 периода: медленный, энергичный и замедляющийся, в течение последнего средний прирост в 2 и 2,1 раза меньше по сравнению с 1 и 2 периодами, соответственно.

Результаты исследований обширно представлены в ведущих рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, других научных изданиях.

Вместе с тем, целесообразно сформулировать некоторые критические замечания по содержанию и оформлению автореферата.

Автор использует понятие «ценоз», однако о других видах растений в работе не упоминается (с. 5 автореферата). Было бы интересно узнать видовое и прежде всего растительное разнообразие площадок фиторемедиации. В обсуждении автор использует понятие «сорные растения» но опять-таки не приводит их названий.

С. 8 автореферата «В двух других подразделах приводится методики определения активности каталазы почвы и ее токсичности (метод биотестирования)» (стилистика и орфография автора сохранены). В автореферате данные полученные с помощью метода биотестирования, по какой-то причине не отражены.

С. 8 автореферата «Если рассматривать показатели роста в высоту, то в первый год он равнялся в среднем 8,6 см, что в 1,1...3,9 раза больше, чем у других пород,» (стилистика и орфография автора сохранены). Непонятно, какие именно породы кроме облепихи автор имеет в виду.

Автором указано, что исследования выполнялись (с. 3 автореферата) в период между 2012 и 2015 гг., однако непонятно, каким образом получены данные, отражающие динамику приживаемости и сохранности облепихи крушиновой за 16 лет (рис. 1 и 2 автореферата на с. 10 и 11, соответственно).

При наличии, могли представлять интерес расчет и обсуждение корреляционных зависимости между некоторыми показателями состояния посадок облепихи и агрохимическими свойствами грунтов.

В работе обсуждается «площадь питания одного растения», однако такого показателя в автореферате не представлено (с. 11 автореферата).

В работе довольно часто используется понятие «отпад». Данный термин рационально заменить словом «опад». Сам термин «отпад» имеет место быть, если речь идет о погибших, но оставшихся на корню (сухостой) растениях.

Не понятна фраза «Для сравнительного анализа приведем полученные данные к единой возрастной группе...» (с. 14 автореферата). Каким образом приводили к единой возрастной группе, и что означает данное понятие?

При обсуждении табл. 3 использована фраза «Здесь основной отпечаток накладывается из-за конкуренции с сорной растительностью». В табл. 3 (с. 16) данных о развитии сорной растительности не представлено.

Автором представлены некоторые данные относительно исследований почвенной мезофауны на участках по сравнению с контролем (с. 18). Какой вариант принят за контрольный? Каким методом учитывалась мезофауна?

Не совсем понятно, как при экономической оценке создания культур облепихи учтены затраты на подготовку и посадку однолетних и 2-3 летних сеянцев по утвержденным схемам посадки.

Каким образом определена роль птиц в распространении семян облепихи (с. 22)? Какой метод при этом использовался?

На с. 22 автореферата говорится о 43-летних фитоценозах облепихи. Таким образом, непонятно, на всех ли участках посадки проводились одно-временно?

В автореферате встречен ряд довольно сложно воспринимаемых формулировок.

Озвученные замечания не затрагивают научной сути диссертации, а скорее касаются способа изложения материалов диссертации в автореферате. В целом диссертация А.Б. Гончарова на тему: «Использование облепихи крушиновой (*Hippophae rhamnoides* L.) при фиторемедиации нарушенных экосистем» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук, содержит новые научные результаты и развивает теорию и практику биологических и сельскохозяйственных исследований.

Учитывая все вышеизложенное, Андрей Борисович Гончаров заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.14 – Биологические ресурсы.

Кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.01 – Общее земледелие),  
доцент кафедры экологии  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА  
614990, Россия, Пермский край,  
г. Пермь, ул. Краснова, 10  
(химический корпус ПГСХА);  
т. (342) 212-96-04,  
E-mail: [slichachev@yandex.ru](mailto:slichachev@yandex.ru)

Лихачев Сергей Васильевич

Подпись Лихачева С.В. заверяю

Отдел кадров  
Министерство сельского хозяйства Пермского края  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА  
Профессор по научно-технической работе  
С.Л.Елисеев  
Дата: 03/03/2017