

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по НИР ФГБОУ ВО

«Саратовский национальный исследовательский государственный университет

имени Н.Г. Чернышевского»

д. физ.-мат. н. проф.

А. А. Короновский



2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Самыкиной Марии Вячеславовны на тему: «Процессы ренатурализации техногенных ландшафтов карбонатных карьеров на примере Усть-Сокского (Западного) карьера в Самарской области», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 — экология (биологические науки)

Диссертационная работа М. В. Самыкиной имеет теоретический интерес и практическую значимость, поскольку соискателем впервые для территории Самарской области и Среднего Поволжья в целом были осуществлены комплексные исследования процессов ренатурализации в крупном карбонатом карьере, выведенном из эксплуатации без последующей рекультивации. Изучена пространственная динамика содержания гумуса, минеральных форм азота, а также основных макроэлементов и некоторых микроэлементов в формирующихся почвогрунтах; дана оценка микробиологической активности изученных почвогрунтов; составлены флористические списки и осуществлен биоценотический анализ флоры карьера; рассмотрены особенности морфологического и анатомического строения годичных побегов деревьев березы повислой (*Betula pendula* Roth), произрастающих в карьере; на основе гистохимической методики исследована специфика аккумуляции тяжелых металлов в растительных тканях березы, формирующаяся в особых геохимических условиях карьера.

Полученные результаты вносят определенный вклад в развитие теории протекания первичных сукцессий на техногенно нарушенных территориях. Выявлены виды, устойчивые к специфическим неблагоприятным абиотическим условиям карбонатного карьера. Они имеют значение для экологического почвоведения, экологии растений, фитоценологии, биогеохимии и микробиологии.

Проведенные исследования могут служить научной основой для разработки новых технологий рекультивации карьеров по добыче карбонатного сырья в Среднем Поволжье, а также способствовать созданию приемов для ускорения естественных ренатурализационных процессов в карбонатных карьерах.

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложения. Она изложена на 173 страницах основного текста, содержит 10 таблиц и 68 рисунков. Список литературы включает 193 источника отечественных и зарубежных авторов.

Во *Введении* (стр. 3–7) автором обосновывается актуальность темы исследований, сформулированы цель и задачи работы, показаны научная новизна и практическая значимость полученных результатов и положения, выдвигаемые на защиту, приводятся сведения об апробации работы.

Глава 1 *«Некоторые аспекты искусственной рекультивации и естественной ренатурализации карьеров по добыче нерудного сырья»* (стр. 8–36) содержит информацию об экологических проблемах открытого способа добычи нерудного сырья, искусственной рекультивации антропогенно нарушенных территорий и их естественной ренатурализации.

Анализируя содержание главы, есть все основания утверждать, что диссертантка знакома с научной литературой по теме исследования, однако, рассматривая теоретические вопросы сукцессионных смен, автор не упоминает исследователей, разработавших их теорию (Ф. Клементс, А. Тенсли, Г. Ф. Морозов, Г. Н. Высоцкий, В. Н. Сукачев, Т. А. Работнов и др.). В главе имеются неверные и неудачные выражения: *«Обезвоживание земель может приводить к снижению их продуктивности или к полному ее уничтожению в связи с эрозионными процессами»* (с. 11). Возникает вопрос к диссертантке: *«Можно ли уничтожить то, чего нет?»* Поясним этот вопрос. Нам представляется, что слово «уничтожить» для термина «продуктивность» вряд ли применимо, поскольку продуктивность – это потенциальная возможность растения или растительного сообщества образовывать первичное органическое вещество. Далее *«Пригодные породы характеризуются содержанием углерода от 1 до 2%, рН от слабокислого до кислого.»* ... Возникает вопрос, а может ли быть рН, представляющий собой логарифм из концентрации водородных ионов, слабокислым или кислым? Очевидно, что нет. Далее по тексту, *«По имеющимся данным в лесостепной зоне в фитоценозе преобладают ксерофиты. Несколько меньше мезофитов и ксеромезофитов. Также существенна доля ксерофитной группы (суммарно мезоксерофиты и ксерофиты)»* (с. 25). Во-первых, не указывается в какой части (лесной или степной) лесостепной зоны

проявляются такие закономерности, в которых это соотношение значительно различается, а во-вторых, непонятно, ксерофиты преобладают или их доля существенна, исходя из того, что ксерофитная группа это тоже совокупность ксерофитов? Далее, «... процессы гумификации протекают в верхнем слое почвы мощностью 1–2 мм, где сосредоточена основная масса микроорганизмов...» (с. 30). Здесь, видимо, автор потерял размерность величин, поскольку микробиологическая активность в таком малом слое почвы характерна только для начальных стадий формирования почв на плотных и твердых почвообразующих породах, на остальных же горных породах и почвах микроорганизмы активны и на значительно больших глубинах.

Глава 2 «Условия, объекты и методы исследования» (стр. 37–62). В подглаве 2.1 автором представлена подробная характеристика климата, гидрологических, геоморфологических, орографических условий, дано представление о почвообразующих породах, почвах и растительности. Исходя из представленной информации, хотелось бы, чтобы автор пояснил, какая номенклатура использовалась при названиях почв, поскольку они не совсем соответствуют общепринятым. Кроме того, с какой целью автор подробно характеризует гидрологические особенности территории, которые к объекту исследования имеют, мягко говоря, отдаленное отношение? Информация, изложенная в подглаве 2.2, с достаточной полнотой характеризует объект и методы исследования.

В главе 3 «Результаты исследования субстрата Усть-Сокского карьера» (стр. 63–93) диссертантка приводит результаты изучения эколого-геохимического профиля Сокольных гор. Содержание главы производит хорошее впечатление широтой и глубиной исследования, тщательной проработанностью материала, логичностью выводов по экспериментальным данным. В главе, с нашей точки зрения, присутствуют и недостатки, которые приводим ниже. Так, довольно курьезным выглядит выражение: «... в карбонатном мелкозем, формирующемся на вскрытом скальном днище и террасах карьера, накапливаются Сорг и основные минеральные формы азота (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-), что свидетельствует о протекании процессов почвообразования» (с. 71), поскольку всегда (за исключением случаев искусственной консервации) при появлении на дневной поверхности почвообразующих пород обязательно начинается процесс почвообразования. Далее, автор постоянно говорит о содержании в почвах тех или иных элементов или соединений, однако не приводит названия исследованных почв. С чем это связано?

В главе 4 «Особенности формирования растительного покрова Усть-Сокского карьера» (стр. 94–118) приводятся сведения о флористическом составе почвогрунтов исследованного карьера, представлены результаты анализа флоры (состав семейств, спектр ведущих семейств, состав жизненных форм, распределение видов по способу

опыления и распространения семян и плодов, ценоморфный состав, отношение к плодородию и увлажнению почвы, освещенности, отмечены виды, внесенные в Красную книгу Самарской области, указаны виды адвентивной флоры карьера и представлены результаты их флористического анализа и др.). Завершает главу вывод о том, что наблюдаемая на сегодняшний день флора карьера не сформировалась окончательно. Она, как и почвенный покров, находится в стадии становления. Как следует из анализа главы, автором подробно рассмотрена флора исследованного карьера, однако про растительный покров и особенности его формирования почти ничего не сказано, хотя, исходя из названия главы, это должно быть главным ее содержанием. Создается впечатление, что автор считает синонимами термины «флора» и «растительный покров», что подтверждается следующим авторским текстом: «Распределение *растительности* карьера по жизненным формам приведено в Приложении 4» (с. 98), и тут же в названии таблицы 4.5 «Классификация жизненных форм *флоры* Усть-Сокского карьера по Серебрякову И. Г.» уже говорится о флоре. Возникает вопрос и по названию таблицы 4.7 «Видовое разнообразие и численность древостоя на изучаемых пробных площадях». Что же понимает автор под численностью древостоя?

Глава 5 «*Морфологические, анатомические и гистохимические особенности растительности Усть-Сокского карьера*». Еще не приступая к содержанию главы, сразу же отметим, что само название главы не может быть признано верным, поскольку хорошо известно, растительный покров представляет собой совокупность растительных сообществ на территории. Морфологические, анатомические и гистохимические особенности могут быть присущи только отдельным растениям, а не растительным сообществам. Если при анализе предыдущей главе мы высказали предположение, что автор считает синонимами термины «флора» и «растительность», то по прочтении этой главы создается впечатление, что автор считает синонимами термины «растительность» и «растение». Теперь перейдем к содержанию самой главы, в которой приводятся сведения о деревьях березы повислой как одном из доминирующих видов древесных растений на территории Усть-Сокского карьера. Автором отмечено, что она не образует сомкнутых сообществ, плохо растет и развивается. Вся последующая и основная часть главы посвящена морфологическим, анатомическим и гистохимическим особенностям этого вида. Возникает вопрос: «А не лучше было бы дать этой главе название «*Морфологические, анатомические и гистохимические особенности березы повислой как индикатора экологических условий Усть-Сокского карьера*», которое бы соответствовало ее содержанию?»

В *Заключении* (стр. 140–149) автор останавливает внимание читателя на полученных новых данных, изложенных в рукописи.

В *Приложениях* (стр. 174–224) представлены подробные сведения по субстратным особенностям, флоре, морфологическим, анатомическим и гистохимическим особенностям растений исследованного карьера.

Научная новизна полученных результатов. Диссертантом впервые для территории Самарской области и Среднего Поволжья осуществлены комплексные исследования процессов восстановления почв и растительности в крупном карбонатом карьере, выведенном из эксплуатации без последующей рекультивации. Выявлено содержание гумуса и его пространственная динамика, минеральных форм азота, основных макроэлементов и некоторых микроэлементов в формирующихся почвогрунтах; дана оценка микробиологической активности изученных почвогрунтов; составлены флористические списки и осуществлен экологический анализ растительности карьера; рассмотрены особенности морфологического и анатомического строения листьев и годичных побегов березы повислой, произрастающей в карьере; на основе гистохимической методики исследована специфика аккумуляции тяжелых металлов в растительных тканях березы, формирующаяся в особых геохимических условиях карьера.

Обоснованность выводов и достоверность результатов исследований подтверждается большим объемом экспериментального материала, собранного и обработанного с использованием комплекса методов и средств программного обеспечения.

Значимость для науки результатов исследований заключается в получении новых данных по протеканию начальных стадий сукцессий на антропогенно измененных ландшафтах.

Практическая значимость работы. Проведенные исследования могут служить научной основой для разработки технологий рекультивации карьеров по добыче нерудного сырья в Среднем Поволжье.

Стиль изложения материала доказательный, что подтверждается апробацией основных результатов исследований на многочисленных конференциях разного уровня, публикацией 18 научных работ, в том числе 4 – в журналах из Перечня ВАК РФ.

Положения, выносимые на защиту и заключение отражают содержание работы и фактические результаты исследования. Представленная диссертационная работы соответствует паспорту специальности 03.02.08 – экология и основным положениям ВАК, а содержание автореферата соответствует тексту диссертации.

Кроме указанных ранее, рецензируемая диссертация имеет, по нашему мнению, недочеты, которые вызвали следующие замечания, возражения и пожелания:

1. В соответствии с общепринятыми и общеизвестными в ботанической литературе требованиями, название растения при первом его упоминании приводится на русском и латинском языках, а в последующем тексте – на русском. Второй вариант – название растения приводится только на латинском языке. Автор же по тексту диссертации приводит названия растений только на русском языке (за крайне редким исключением), а в Приложении – только на латинском, в связи с чем сопоставить названия русские и латинские не представляется возможным. С какой целью это сделано автором?

2. Автор отмечает (с. 113): «Стоит также отметить более низкие показатели жизненного состояния трав на пробных площадях карьера по сравнению с контрольной пробной площадью». Однако в тексте диссертации отсутствуют какие-либо сведения о методах оценки этого состояния и количественные данные, подтверждающие разницу показателей между контролем и пробными площадями карьера.

3. В главе 4 «Особенности формирования растительного покрова Усть-Сокского карьера» автор не упоминает названия фитоценозов или хотя бы группировок растений, которые составляют растительный покров. Речь идет лишь о флоре карьера.

4. В диссертации содержится много рисунков со средними значениями каких-либо признаков, однако автор нигде не указывает, какие дополнительные критерии отражены на гистограммах (ошибка средней или стандартное отклонение), что затрудняет анализ данных.

5. Вызывает сомнение достоверность 6 вывода, поскольку изменение морфолого-анатомических признаков вегетативных органов березы повислой может быть причиной влияния любого из огромного числа экологических факторов (что отражено в большом количестве публикаций от школьников до маститых ученых) и, по нашему мнению, автором не доказано, что именно сукцессионный процесс является движущей силой этих трансформаций.

6. Встречаются неудачные и неверные выражения («темно-серые лесостепные почвы (с. 49), «покрытие травянистого покрова» (с. 113) и др.), орфографические ошибки (Не смотря на (с. 150) и др.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышесказанного, есть основание заключить, что диссертационная работа М. В. Самыкиной «ПРОЦЕССЫ РЕНАТУРАЛИЗАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ КАРБОНАТНЫХ КАРЬЕРОВ НА ПРИМЕРЕ УСТЬ-СОКСКОГО

(ЗАПАДНОГО) КАРЬЕРА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является самостоятельным и завершенным научно-квалификационным исследованием, которое по актуальности, научному и практическому значению, методическому уровню проведенных исследований соответствует требованиям ПП. 9–11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор – Самыкина Мария Вячеславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Диссертация Самыкиной М. В. была рассмотрена и данный отзыв на нее утвержден на заседании кафедры ботаники и экологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского» 29 сентября 2016 года (протокол № 3) в составе 11 человек, в том числе 2 докторов и 9 кандидатов биологических наук. Голосование: за – 9, против – 2, воздержавшиеся – нет.

Председатель, заведующий кафедрой ботаники и экологии
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского»
доктор биологических наук, профессор

Болдырев Владимир Александрович

Адрес организации: 410012 Саратов, ул. Астраханская, 83, ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского», биологический факультет.

Телефон: 8(8452) 51-66-56.

E-mail: Boldyrevva@info.sgu.ru

Подпись *В.А. Болдырева* удостоверяю
Ученый секретарь *В.А. Болдырева*
доцент
"30" 09

