

**ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ
И АГРОХИМИИ**

**СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИПА СО РАН)**

630090, Новосибирск 90, просп.
Академика Лаврентьева, 8/2
Для телеграмм: Новосибирск 90, Почва
Тел/факс: (383) 36-39-025
E-mail: soil@issa-siberia.ru
ИНН 5406015286



[Signature]
Заместитель директора
по научной работе, д.б.н.
В.А. Андроханов

04.02.2019 № 15343-01-2171/24

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Шешницана Сергея Сергеевича «Биогенная миграция селена в экосистемах долины Среднего и Нижнего Днестра», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Актуальность темы исследований С.С. Шешницана не вызывает сомнения, поскольку формы содержания и распределение в почвах и донных отложениях селена, его аккумуляция в разных органах растительных и животных организмов и их продукции, миграция селена в биогеохимических цепях в наземных и водных экосистемах остаются еще недостаточно изучены. С этих позиций научно-обоснованной является цель исследования – выявление и изучение закономерностей биоаккумуляции и миграции селена в биогеохимических пищевых цепях в эколого-геохимических условиях долины Среднего и Нижнего Днестра, компоненты наземных и водных экосистем которой стали объектам исследований соискателя.

Анализ качества работы показал, что диссертационная работа изложена на 217 страницах стандартного машинописного текста и включает: введение, 4 главы с 18 таблицами и 29 рисунками, заключение, выводы, список литературы из 355 публикаций, из них 261 зарубежных, 2 приложения с первичными материалами полевых и лабораторных исследований, статистическими расчетами. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 23 печатных работах, из них 5 в рецензируемых научных журналах из рекомендуемого перечня ВАК при Минобрнауки РФ, в том числе в 2 двух изданиях из базы научного цитирования Scopus.

Диссертационная работа написана соискателем самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, свидетельствующие о личном вкладе автора в науку.

Объектами исследований биогенной миграции селена в наземных и водных экосистемах Среднего и Нижнего Днестра служили 418 проб их компонентов: почв – 122, детрит – 6, сельскохозяйственные и медоносные растения – 52, насекомые – 111, продукты пчеловодства – 46, донные отложения – 6, воды – 6, водные и прибрежные растения – 19, водные беспозвоночные – 16, рыбы – 28. Это свидетельствует о достаточной представительности проб компонентов экосистем для изучения содержания в них селена и других химических элементов, его характеристики и оценки.

Методы исследований: в водах содержание селена определяли атомно-абсорбционным методом, в других объектах исследований – флуориметрическим методом. Подвижные формы селена экстрагировались из почв горячей дистиллированной водой. Макро- и микроэлементы в продуктах пчеловодства определялись методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Точность измерений контролировалась с использованием стандартных (эталонных) образцов. Результаты определения в объектах исследований селена, других макро- и микроэлементов статистически обрабатывали с использованием стандартных программ. Полученные выборки экспериментальных данных оценивали по основным статистическим параметрам, а также по биогеохимическим показателям.

Достоверность результатов исследования, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Использованные современные методы и инструменты исследований, репрезентативные выборки аналитической информации и данные её статистической обработки дают основание полагать, что полученные результаты достоверны. Их теоретический анализ и выводы позволяют считать достаточно обоснованными вынесенные соискателем на защиту научные положения.

Научная новизна результатов исследований видится в том, что впервые в долине Днестра в почвах выявлена высокая концентрация и доля в валовом содержании водорастворимой формы селена, изучена биоаккумуляция селена насекомыми и доказана его биомагнификация в пищевых цепях, определены особенности накопления селена и других химических элементов в медоносных пчелах и продуктах пчеловодства, комплексно изучена и оценена биогенная миграция селена в водных экосистемах.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов состоит в научно-обоснованном расширении представлений об особенностях пространственного распределения и статусе селена в компонентах экосистем и биогеохимических пищевых цепях долины Среднего и Нижнего Днестра. Они создают основу для моделирования геохимических процессов в ландшафтах, оценки биоаккумуляции селена насекомыми и его биомагнификации в пищевых цепях с их участием и влияния ландшафтно-геохимических условий на накопление селена в пищевой цепи. Выявленные закономерности содержания селена в разных компонентах наземных и водных экосистем могут быть использованы для экологического и биогеохимического мониторинга его количества в них, выбора технологий оптимизации концентрации селена в пищевой цепи, миграции в экосистемах Днестра, оценки рисков возможного токсического действия элемента в пищевой цепи Кучурганского водохранилища.

Диссертация и автореферат работы С.С. Шешницана оформлены в соответствии с требованиями ВАК РФ. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Содержание диссертационной работы С.С. Шешницана вызвало ряд вопросов и замечаний:

1. Приведенное в диссертации (стр. 57) определение коэффициента биологического поглощения (Кб) как отношение содержания элемента в растении к его количеству в почве, не соответствует общепринятому. А.И. Перельман и Н.С. Касимов в учебнике «Геохимия ландшафта» (1999) на странице 62 указывают «Коэффициент биологического поглощения A_x – это отношение содержания элемента в золе растения к его содержанию в горной породе или почве, на которой произрастает данное растение». Поэтому полученные автором значения Кб в 5-10 раз ниже, чем A_x .

2. В диссертации (стр. 64-66) приведены данные о высоких концентрациях водорастворимой формы селена в почвах и её доле в валовом содержании элемента

в изученных почвах. Автор обращает внимание, что полученные им значения в несколько раз выше, чем у других исследователей, но не дает объяснение полученному факту. Хотелось бы знать причину очень высокой подвижности селена в изученных почвах. Не ошибочны ли данные?

3. Работе неоднократно говорится о валовых формах селена, что неверно. Следует говорить о валовом (общем) содержании.

4. К сожалению, в работе нет данных о составе и свойствах изученных почв и зольности растений, что затрудняет анализ и оценку полученных соискателем данных о содержании в них селена.

Высказанные замечания не снижают достоинства рассмотренной диссертационной работы, о которой можно сделать следующее заключение.



Диссертация С.С. Шешницана представляет завершённую научно-квалификационную работу на актуальную тему, решающую научную задачу, имеющую теоретическое и практическое значение. Полученные результаты соответствуют стратегическим направлениям развития науки в РФ в области обеспечения населения качественными продуктами питания и благополучной среды обитания.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. от 01.10.2018 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а её автор – Шешницан Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании лаборатории биогеохимии почв Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук 04 февраля 2019 г. Протокол № 1 от 04 февраля 2019 г.

Сысо Александр Иванович,
директор, заведующий лабораторией биогеохимии почв,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Института почвоведения и агрохимии
Сибирского отделения Российской академии наук,
доктор биологических наук, 03.02.13 – почвоведение,
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 8/2
Тел: +7 (383) 363-90-27; +7-913-728-57-95,
E-mail: syso@issa-siberia.ru, <http://issa-siberia.ru>

Подпись Сысо Александра Ивановича заверяю



Заверяю: Зав. канцелярией
Погорелова В.В. П.
" 04 " февраля 2019 г.