

## ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертационную работу Попова Владимира Викторовича на тему **«Зональные изменения почвенных растворов солонцовых почв Ишимской равнины»**, представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13 – почвоведение

**1. Актуальность темы.** Вопрос о генезисе солонцовых почв до настоящего времени является весьма дискуссионным. В связи с этим углубленное изучение почвенных растворов этих почв, характера их взаимодействия с другими компонентами ионно-солевого комплекса весьма актуально для прояснения генезиса этих почв.

Исследований посвященных анализу состава почвенных растворов солонцов очень мало в связи с трудоемкостью извлечения растворов из иллювиального горизонта солонцов. Полученные диссертантом материалы могут быть использованы как для понимания генезиса этих почв, так и выбора мелиоративных мероприятий, обеспечивающих благоприятные условия для роста и развития растений.

**2. Научная новизна и практическая значимость.** Большинство исследователей у нас в стране при оценке засоления почв используют данные анализа водных вытяжек. Гораздо реже определяют электропроводность почв и активность отдельных ионов в почвенных пастах. Выделением и анализом состава почвенных растворов практически не занимаются. Данная работа является приятным исключением.

Диссертантом было впервые проведено полнопрофильное исследование химического состава всех компонентов ионно-солевого профиля солонцовых почв восточной части Ишимской равнины в трех биоклиматических подзонах (северной, центральной, южной) лесостепной и степной зонах. Полученные результаты позволили выявить общие закономерности пространственного и профильного распределения солеобразующих ионов в этих почвах, их зональную специфику. Подчеркнуть зональные изменения содержания и доли обменных катионов солонцовых почв, распределение по профилю выделений карбонатов и гипса при разной глубине залегания грунтовых вод и природно-климатических условиях.

**3. Обоснованность и достоверность результатов.** Использованная в работе методология и методы исследования отвечают современному уровню. Достоинством работы является использование для решения поставленных задач комплекса методов: сравнительно-географического и сравнительно-аналитического с элементами ландшафтно-геохимического. Был отобран и проанализирован большой объем образцов почв лесостепной и степной зон Ишимской равнины. Почвенные растворы выделяли прессом по методике разработанной П.А.Крюковым. Анализ почвенных растворов, водных вытяжек и обменных оснований проводили общепринятыми методами для анализа засоленных почв. Качественный состав солей и химизм засоления определяли по методике Базилевич, Панковой (1968). Кроме того, в почвенных образцах определяли содержание гумуса по И.В.Тюрину и гранулометрический состав по Н.А.Качинскому. Была проведена математическая обработка данных (корреляционный и дисперсионный анализы) с использованием программ Microsoft Office Excel 2010. Материалы диссертации были доложены и обсуждены на двух Всероссийских и одной Международной

конференции. Проведенная работа позволила установить зональные изменения состава и свойств почвенных растворов этих почв. Исследование почвенных растворов, как составного компонента ионно-солевого комплекса почв, и зональных изменений их состава и свойств в солонцовых почвах, представляет несомненный научный и практический интерес.

**4. Структура и объем работы.** Оформление диссертации и автореферата соответствует требованиям ВАК. Диссертация изложена на 177 стр. печатного текста, содержит 28 таблиц, 73 рисунка. Состоит из введения, 5 глав, выводов и списка литературы, включающего 134 источника, в том числе 14 на иностранном языке и приложения на 10 стр. с описанием почвенных разрезов.

*Во Введении* (5 стр.) изложены – актуальность темы, цель и задачи исследований, научная новизна, защищаемые положения, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, личный вклад автора, апробация работы.

*В первой главе* (26 стр.) «Почвенные растворы солонцовых почв: современное состояние и проблемы» на основании анализа литературных данных рассмотрены основные категории влаги жидкой фазы почв: пленочная, капиллярная и гравитационная. Сделан вывод, что ключевое место принадлежит капиллярной влаге. Дан обзор методов применяемых для изучения жидкой фазы почв, их достоинства и недостатки. Подчеркнуто, что специального сопоставления состава и свойств почвенных растворов солонцовых почв по биоклиматическим зонам не проводилось. Отмечены основные моменты истории изучения солонцов. Приведен обзор гипотез описывающих генезис солонцов.

*Во второй главе* (14 стр.) «Природные условия района исследований» приведено описание природных условий: рельефа, геологического строения, сведения о почвообразующих породах, климате, гидрографической сети, глубине залегания грунтовых вод.

*В третьей главе* (16 стр.) «Объекты и методы исследования» дано описание семи ключевых участков расположенных в 3-х биоклиматических подзонах лесостепи (северной, центральной, южной) и степной зонах. Приведена привязка ключевых участков. Описано расположение почвенных разрезов по мезо- и микрорельефу, дано название почв на каждом участке. Описан способ выделения почвенных растворов, перечислены используемые методы для анализа почвенных растворов, водной вытяжки и обменных оснований. Способы обработки полученных данных.

#### Замечания.

1. В главе 3 при описании разрезов нет ссылки на использованную классификацию почв. В утвержденных классификациях солонцов нет названия почвы «солонец корковый поверхностный» (гл.4, стр.87).

2. При описании разреза № 89 (южный чернозем, ключевой участок № 6) автор отмечает, что эта почва имеет признаки слитизации, но не приводит их. Не отмечены эти признаки и в описании этого разреза в Приложении.

3. Содержание солей в почвенных растворах приводится на единицу массы почвы. Как известно, объем удерживаемой почвенной влаги при различном грансоставе образцов различается. Учитывалось ли это при сравнении данных анализов разных почв? При описании методики выделения почвенных растворов об этом не упоминается. Кроме того, в диссертации нет сведений по оценке варьирования данных анализов почвенных растворов. Нет ссылок по этому поводу на данные других исследователей, анализировавших почвенные растворы.

4. Не четко прописаны правила пересчета данных определений и поэтому иногда трудно понять о чем идет речь в таблицах. Так в заголовках к табл. 9, 12, 15, 18 написано, что в них приведены сведения о содержании  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{MgCO}_3$  в почвах. Это гипотетические соли полученные расчетным путем или это данные анализа выделений трудно растворимых солей кальция и магния почвы? Если последнее, то каким образом анализировалось содержание  $\text{MgCO}_3$  ?

*В четвертой главе (56 стр.) «Почвенные растворы и их значение в ионно-солевом профиле солонцовых почв Ишимской равнины»* сравниваются данные анализа состава почвенных растворов и водных вытяжек из почв. На основе сопоставления данных анализа почвенных растворов и водных вытяжек диссертант отметил, что соотношение ионов содержащихся в водной вытяжке и почвенных растворах значительно отличаются друг от друга, различаются они и по химизму засоления. Для всех изученных солонцов Ишимской равнины имеется тесная взаимосвязь между глубиной залегания солонцового горизонта и содержанием обменного натрия во всем профиле. На основании этого диссертант делает вывод, что солонцовый горизонт изменяет миграционную и функциональную структуру всего профиля почв.

#### Замечания.

1. Правильнее было бы написать, что солонцовый горизонт «не изменяет солевой режим почв», а регулирует его. Именно поэтому мелиорация солонцов нацелена на разрушение солонцового горизонта.

*В пятой главе (32 стр.) «Изменение состава и свойств почвенных растворов солонцовых почв в зональном аспекте»* автором показано, что на территории Ишимской равнины происходит увеличение минерализации почвенных растворов в профиле солонцовых почв по мере продвижения от северной лесостепи к степной зоне за счет увеличения количества хлоридных и сульфатных солей при уменьшении содержания легкорастворимых карбонатов и гидрокарбонатов. Изменяется тип засоления почвенных растворов от содового и сульфатно-содового (северная часть лесостепной зоны) до сульфатного в южной части лесостепи и до хлоридно-сульфатного и сульфатно-хлоридного в степной зоне. С изменением состава почвенных растворов меняется состав обменных катионов. Во всех зонах в составе катионов преобладает натрий, но по мере увеличения аридности климата наблюдается снижение доли  $\text{Na}^+$  и увеличение содержания  $\text{Ca}^{2+}$  и особенно  $\text{Mg}^{2+}$ . По мнению диссертанта увеличение минерализации почвенных растворов с севера на юг, связано с уменьшением почвенного стока из-за аридизации климата. В конце работы приведены Выводы, состоящие из 9 пунктов.

## Заключение

Сделанные замечания не снижают ценности проведенных исследований. В целом диссертационная работа В.В Попова является законченным научным исследованием. Содержит уникальный материал о почвенном покрове и свойствах почв Ишимской равнины. Диссертационное исследование содержит большой объем новой информации и имеет большое значение для науки и практики. На основании проведенных полевых и лабораторных исследований автором сделаны важные выводы о зональном изменении состава почвенных исследуемого региона. При написании работы диссертант сопоставляет полученные им результаты и выводы с данными других исследователей. В ряде случаев дискутирует с ними. Автореферат, выводы и опубликованные работы отражают основные положения диссертации.

Считаю, что представленная диссертационная работа В.В. Попова «Зональные изменения почвенных растворов солонцовых почв Ишимской равнины», соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Указанная область исследований полностью соответствует паспорту специальности 03.02.13-почвоведение, а ее автор Попов Владимир Викторович заслуживает искомой степени кандидата биологических наук по указанной специальности.

Официальный оппонент,  
доктор сельскохозяйственных наук  
ученый секретарь ФГБНУ «Почвенного  
института им. В.В.Докучаева»  
Минобрнауки РФ

Любимова Ирина Николаевна

Москва 119017, г. Москва,  
Пыжевский пер., д. 7, стр. 2  
ФГБНУ «Почвенный институт  
Им. В.В.Докучаева»  
8 495 953 77 25  
in080643@yandex.ru



27.11.2019

Подпись руки Любимовой И.Н.  
заверяю Зав. канцелярией Туз (Тузатенко З.М.)