

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Суздалевой Ангелины Владимировны «Структура порового пространства в системе «почва – растение – микроорганизмы» (модельные эксперименты)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5. «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Актуальность исследований. Структура почв, – важнейшее агрофизическое свойство, которое определяет все важнейшие функции почв в биосфере. Это и процессы водоудерживания, влаго- и газопроницаемости, создание и поддержание оптимальных для роста растений температур и многие другие процессы. Агрофизики уделяли и уделяют большое внимание именно структуре почв и её основному разделу – структуре порового пространства, понимая, что именно структура почв определяет длительное и стабильное развитие сельскохозяйственных культур. Кроме того, в последние годы агрофизические исследования привели к тому, что формирование и функционирование структуры почвы не могут рассматриваться без влияния почвенных микроорганизмов, определяющих эти важнейшие биосферные процессы. Поэтому, весьма актуальным и научно обоснованным является изучение функционирования не просто структуры почвы, а всей системы «почва-растение-микроорганизмы», так как эта система осуществляет свои функции при совместном взаимодействии. Работа А.В. Суздалевой в этом отношении является важной и своевременной, учитывая необходимость оценки деградиционных процессов в почвах, особенно в период существенных климатических изменений. Безусловно, при рассмотрении этого вопроса важное значение имеет методическая обоснованность, которая в работе А.В.Суздалевой весьма современна, обоснована, актуальна в практическом и научном отношении.

Содержание работы. Тема диссертационной работы, объекты и методы исследований подробно раскрыты и квалифицированно обсуждены на 164 страницах, включает Приложение на 9 страницах, список литературы 324 источников, в том числе 261 работа на иностранном языке.

Широкое использование новейших агрофизических методов, настройка эксперимента под эти методы и научные задачи, - безусловная удача А.В.Суздальной. Особенно хотел бы отметить впервые полученные томографическим методом динамики роста и развития корней. А.В.Суздальной впервые удалось выделить фазы развития корней при прорастании семени, точно зафиксировать динамику, и даже оценить распределение диаметров корней в процессе их роста, в период первых 12-ти суток роста. Это безусловно новый шаг в области агрофизики, - применение неразрушающих количественных методов исследования корневой системы в динамическом аспекте. Это одно из принципиальных новых достижений в агрофизике

Научная новизна и практическая значимость. Необходимо отметить, что в работе А.В.Суздальной с помощью томографических исследований показано изменение структуры (объемов и диаметров почвенных капилляров) порового пространства исследуемых почв, рост корней разного диаметра в период формирования корневой системы совместно с изучением почвенной микробиоты. Совместное изучение, взаимовлияние структуры порового пространства почв, роста и развития корней при одновременном изучении состава почвенных микроорганизмов является одним из последовательных и постоянно используемых на протяжении всей работы научно-методическим принципом. Этот принцип весьма важен при агрофизических исследованиях, когда биологический фактор вступает в активное взаимодействие со структурой порового пространства, определяет её развитие, функционирование и формирование устойчивости. Именно в представленной в работе взаимосвязанности структуры порового пространства изученных почв, динамики роста корней и

изменения состава почвенных микроорганизмов заключается её принципиальная новизна и научно-практическая значимость.

В целом работа Суздальной А.В. представляет собой законченное научное исследование, актуальность и новизна которого не вызывает сомнений. Хотя, как и ко всякому глубокому и новому научному исследованию, к работе имеется ряд замечаний.

Замечания по диссертационной работе:

1. На рис.3 (стр.70) изображены прорастающее семя, развитие корней в томографическом виде. Не совсем понятно, почему автор уделял такое внимание объемам самого семени, прорастающих корней и пр., изображенных разными цветами. Изображение семени практически не используется и не анализируется в работе.

2. В работе (стр.77 диссертации) приведены данные по гранулометрическому составу исследованных почв. Однако, эти данные представлены в международной классификации, а не в российской (по Н.А.Качинскому), что затрудняет проведение более точного анализа гранулометрии исследованных почв и его использования для характеристики объектов исследования.

3. Табл.13, стр.82 диссертации, на которой представлены томографические характеристики. Видно, что для большинства почв возрастает число контактов между порами, особенно для серой лесной. Но вот для чернозема, это число снижаются. Это указывает на какие-либо особенности эволюции черноземов, по сравнению с серыми лесными и с дерново-подзолистыми почвами?

4. В агрофизических исследованиях и ранее предполагалось, что биологический фактор вступает в активное взаимодействие со структурой порового пространства. В этом процессе участвуют разные компоненты биоты. В работе А.В.Суздальной, при изучении динамики, показано, что пик трансформационной активности проявляется к 7–10-м сут., Это, безусловно, новый, важный и новый результат. Однако, остается вопрос, почему же

именно в этот период происходит существенные изменения в системе «почва-растение-микроорганизмы»? Это безусловно важный и сложный вопрос, направленный, скорее, на дальнейшие исследования в этой области.

Указанные замечания относятся к дискуссионным, легко устранимы, они не затрагивают основных положений и выводов диссертационной работы А.В.Суздалевой.

В заключении отмечу, что работа Ангилины Владимировны Суздалевой полностью соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 4.1.5 - Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика, а также критериям, определенным пп.2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова. Работа оформлена согласно приложениям №5, 6 Положения о Диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Считаю, что соискатель, Суздалева Ангилина Владимировна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Официальный оппонент:

Зинченко Сергей Иванович

Доктор сельскохозяйственных наук,

06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство, заведующий отделом агрофизики почвы, заместитель директора по научной работе

Место работы - Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Верхневолжский федеральный аграрный научный центр» (ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ»)

601261, Владимирская обл., Суздальский район, п. Новый,

ул. Центральная д.3

Тел. (49231) 2-19-15

E-mail: zinchenkosergei@mail.ru

16.11.2022г.



Подпись С.И. Зинченко удостоверяю

Начальник отдела кадров

ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ»



М.В. Савчинская

