

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Лады Натальи Юрьевны

«Микробиоморфные комплексы естественных и агрогенно-преобразованных почв приозерных ландшафтов Кулундинской степи (Западная Сибирь)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13 – Почвоведение.

**Актуальность исследования.** На формирование почв влияют климатические и антропогенные факторы, наиболее ярко это влияние отражается в виде микробиоморфных комплексов почвенного профиля. Изучение фитоцитов и других микробиоморф позволяет восстановить картину формирования почв исследуемой территории за определенный промежуток времени. В имеющихся работах, посвященных использованию фитоцитного анализа для изучения формирования почв, практически отсутствуют представления об особенностях формирования фитоцитных профилей почв, прилегающих к озерам, которые в свою очередь оказывают существенное влияние на развитие окружающих ландшафтов. Таким образом, актуальность и значимость диссертационной работы Н.Ю. Лады не вызывает сомнений.

**Научная новизна** диссертационного исследования Н.Ю. Лады заключается в выявлении этапов педогенеза в длительно функционирующей почвенной системе, на основе микробиоморфного анализа. В работе впервые показано, что состав микробиоморфных профилей отражает специфический гидрологический режим озер, обуславливающий почвенное разнообразие приозерных ландшафтов степной зоны юга Западной Сибири.

**Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений.** Обоснованность и достоверность полученных результатов, обеспечивается использованием значительного массива фактического материала, применением современных методик анализа и обработки результатов. Материалы диссертации прошли хорошую апробацию: они доложены и обсуждены на нескольких Международных и Всероссийских конференциях. Результаты опубликованы в 12 научных работах, в т.ч. в 3

статьях в рецензируемых журналах, входящих в «Перечень ...» ВАК РФ. Диссертационная работа хорошо иллюстрирована большим количеством фотографий, в том числе авторских.

**Личный вклад автора** состоит в непосредственном участии в получении исходных данных, в их обработке и интерпретации, в подготовке основных публикаций по выполненной работе, в личном участии в апробации результатов исследования.

Диссертационная работа Н.Ю. Лады изложена на 143 страницах, состоит из введения, пяти глав, заключения и приложения. Проиллюстрирована 37 рисунками и 19 таблицами. Список литературы содержит 190 источников, в том числе – 77 иностранных авторов.

В главе 1 обсуждается информационная роль микробиоморфных профилей при решении проблем эволюции почв. На основе анализа значительного количества отечественных и зарубежных работ раскрывается суть и значение микробиоморфного анализа, описываются особенности формирования фитоцитов в растениях, приводится обзор различных классификаций фитоцитов и их использование в археологии и других науках.

Во 2 главе кратко охарактеризованы природно-климатические особенности района исследований, а также объекты и методы. Автор обосновывает выбор участков присутствием почв типичных для многочисленных озерных котловин Кулундинской степи. Подробные описания современной растительности на участках, где закладывались почвенные разрезы, являются основой для дальнейших интерпретаций при выявлении этапов и направленности эволюции условий формирования почв. В методах большое внимание уделено современному палеоэкологическому методу – фитоцитному анализу.

Изложению и обсуждению результатов диссертации посвящены три главы, которые по объему составляют 50 страниц, что указывает на большой объем проделанной диссертантом работы. В главе 3 даны морфологические и физико-химические характеристики почв исследуемых участков. Данные по черноземам, стратоземам и солонцам, полученные автором сравниваются с

литературными данными, что подтверждает характерность этих почв для исследуемой территории.

Глава 4 посвящена описанию фитолитного состава основных систематических групп растений степных фитоценозов. Автором проделана большая работа по изучению фитолитов современных растений, произрастающих на изучаемой территории. Всего изучено 39 видов, фитолиты обнаружены в 27. Оценена общая продуктивность фитолитов и встречаемость каждого морфотипа в отдельности. Также эта глава дополнена приложением «Атлас фитолитов доминантных растений», в котором представлены фотографии, как со светового, так и с электронного микроскопов. В тоже время, вызывают сомнения, представленные в работе сведения (не подтвержденные в литературе) о формировании некоторых форм фитолитов (трапециевидные короткие, двулопастные и др.) у двудольных растений. Возможно, автором допущены методические ошибки при подготовке материала для фитолитного анализа.

В 5 главе представлен анализ микробиоморфных профилей изученных почв. Для каждого профиля составлен график процентного распределения биоморф. Кроме фитолитов учитывались спикулы губок и панцири диатомовых водорослей. Проведенный радиоуглеродный анализ позволил связать данные фитолитного анализа с литературными данными по климатическим особенностям за определенный период времени. Чередование степных, луговых и тростниковых комплексов в микробиоморфном профиле стратозема светлогумусового и наличие спикул губок характеризуют несколько этапов увеличения и уменьшения водности озера Баган. Статистический анализ почв приозерной катены показал, что фитолитный спектр нижних горизонтов стратозема и солонца трансаккумулятивной позиции совпадают, так как нижние горизонты стратозема представляют собой погребенную почву, являющуюся солонцом. Таким образом, были выявлены основные этапы эволюции почв приозерной катены оз. Баган.

На втором участке проанализированы агрогенно-преобразованные почвы, представляющие собой серию черноземных почв дисперсно-

карбонатных с разной степенью агрогенной нагрузки. Выявлено, что при сравнении количественных показателей фитолитов в гумусовом горизонте черноземов дисперсно-карбонатных с различным хозяйственным использованием, отмечается малое количество фитолитов в верхнем пятисантиметровом слое агрогенно-преобразованных и постагрогенного вариантах. По мнению автора, это связано с интенсивным выпасом скота, что приводит к сокращению разнообразия фитоценоза, следовательно, к сокращению фитолитного разнообразия в верхней части профиля всех черноземов дисперсно-карбонатных. Длительное воздействие распашки способствует унификации фитолитного комплекса во времени. Статистический анализ показал, что все дисперсно-карбонатные черноземы имеют общий набор морфотипов фитолитов.

В тоже время, в главе имеется неточное изложение следующих моментов, так при расшифровке данных микробиоморфного профиля чернозема дисперсно-карбонатного указывается незначительное количество фитолитов в верхних 4 см, а затем наибольшее их число отмечено на глубине 5 см, но согласно методике описанной на странице 39 пробы отбирались каждые 10 см.

При сравнении схожих почвенных разрезов с идентичными морфологическими характеристиками (чернозем дисперсно-карбонатный и чернозем дисперсно-карбонатный постагрогенный), автором обнаружены существенные различия микробиоморфных профилей, в том числе глубина встречаемости фитолитов (40 см и 85 см). Предложенное объяснение отсутствия фитолитов в связи с использованием в прошлом данной территории под пашню, на наш взгляд не является убедительным. Почва до использования под пашню могла содержать фитолиты аборигенных видов растительности, существовавшей до распашки. В процессе землепользования в почве должна была накопиться определенная доля фитолитов культурных и сорных растений. Поэтому с предложенной автором интерпретацией мы не согласны.

Но, высказанные замечания не снижают ценности выполненной работы.

**Заключение.** Диссертация Н.Ю. Лады «Микробиоморфные комплексы естественных и агрогенно-преобразованных почв приозерных ландшафтов Кулундинской степи (Западная Сибирь)» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную автором самостоятельно на высоком научном уровне. Работа базируется на достаточном числе исходных данных. Написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена. Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Лада Наталья Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13. – Почвоведение.

**Официальный оппонент:**

кандидат биологических наук  
(03.02.01. – Ботаника), доцент  
кафедры ботаники федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования «Алтайский  
государственный университет»

Сперанская Наталья Юрьевна

656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61,

т. (8352) 291-291

E-mail: rector@asu.ru

www.asu.ru

30.08.2017.

