

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Никитич Полины Александровны «Влияние снежного покрова на разложение растительного опада в почвах юго-востока Западной Сибири», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13 – Почвоведение.

Актуальность исследования. Проблема, связанная с изучением гидротермического режима почв (зависящего от количества зимних осадков, мощности снежного покрова и длительности снеготаяния), а также его влияния на процессы почвообразования в условиях глобального изменения климата, является, несомненно, актуальной. Среди почвенно-экологических процессов, сопровождающихся, в частности, увеличением содержания в почве лабильных соединений азота и его доступности растениям, важнейшими являются процессы трансформации растительных остатков, минерализация (биodeградация) которых зависит от температуры, влажности почвы, состава органических веществ подстилки, а также качественных и количественных характеристик микробиологических сообществ. Глобальное изменение климата может повлиять на трансформацию растительных остатков, высвобождение азота и его поступление в биогеохимические циклы, связанные с его превращением в экосистемах. По-видимому, изменятся также процессы, направленные на увеличение доступности растениям биогенных элементов, поскольку их подвижность зависит от температуры и влажности почв, влияющих на биохимическую активность биоты почвы. А последние зависят от мощности снежного покрова. В процессах превращения форм азота в почве и поступления его в растения большую роль играют ферменты микроорганизмов, обуславливающие трансформацию органического вещества (ОВ) и мобильность соединений азота N.

Вышесказанное позволяет считать диссертационную работу Никитич Полины Александровны весьма актуальной как в теоретическом, так и в практическом отношении.

Новизна работы заключается в следующем:

– установлено, что высота снежного покрова не оказывает однозначного влияния на активность ферментов (лактазы, β -глюкозидазы и кислой фосфатазы), сопутствующих трансформации растительных остатков и мобилизации (высвобождению) азота в почвах при разных условиях формирования.

– показано, что при более низких зимних температурах поступление азота из растительных остатков в почвы происходит более интенсивно.

Достоверность полученных автором выводов и защищаемых положений обеспечивается значительной фактической базой, созданной в ходе многолетних полевых и лабораторно-аналитических исследований. Собран достаточный объем полевого материала, представленный сотнями образцов растений и почв. Автором самостоятельно проведена основная часть аналитических исследований. Полученные результаты обработаны с применением статистических методов, представлены в виде ряда общепринятых коэффициентов, переведены в сводные таблицы, графики и диаграммы. Список литературных источников, используемых автором при написании диссертации, включает 275 источников, из которых 204 – на иностранных языках. Материалы диссертации прошли необходимую апробацию: были доложены и обсуждены на Международных и Всероссийских конференциях. Результаты опубликованы в девяти публикациях, из них пять – в рецензируемых журналах из списка ВАК, баз Scopus и Web of Science.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты работы могут быть использованы при разработке моделей поведения основных элементов питания растений в изменяющейся природной обстановке (ландшафтах), а

также при оценке направленности эволюции экосистем при изменении климатических условий. Выявленные закономерности влияния гидротермического режима почв на трансформацию растительных остатков являются основой для планирования эффективных почвенно-экологических мероприятий по повышению обеспеченности почв питательными веществами, в частности, азотом (N) в агроэкосистемах и лесопромышленном комплексе.

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.

Содержательная часть диссертации. Диссертационная работа П.А. Никитич включает «Введение», 7 глав, «Заключение», «Список литературы» и 10 приложений. Общий объем рукописи – 152 страницы машинописного текста.

Во введении автором аргументировано обосновывается проблема диссертационного исследования, четко сформулированы цели и задачи исследований, а также основные положения, выносимые на защиту.

Глава 1 диссертации представляет собой библиографический обзор, в котором П.А. Никитич рассмотрены прогнозы, связанные с глобальным изменением климата, а также механизмы воздействия снежного покрова на почвенные режимы и процессы. Информация достаточно полная.

Во второй главе диссертационной работы дается общая характеристика факторов почвообразования на участках расположения экспериментальных площадок в контексте общих природно-климатических закономерностей региона Западной Сибири.

Глава 3 посвящена объектам и методам исследований - содержит подробную информацию о местах сбора материала, его объемах, а также использованных полевых и лабораторных методах (с ^{15}N), приемах

математической обработки экспериментальных данных. Выбраны стационарные площадки, условно названные «Барнаул» и «Томск». Изучены экосистемы луга и леса. Приведены схемы строения почвенных профилей.

Четвертая глава посвящена характеристике и анализу основных морфологических и физико-химических почв района исследования. Проведен сравнительный анализ выявленных свойств почв в лесолуговых фациях; дается аргументированное объяснение результатов исследований. Хотя сведения о кислотности почв не приводятся.

В главе 5 рассмотрено влияние мощности снежного покрова на температуру и влажность исследуемых почв стационарных площадок. Исследования проводились в многолетнем полевом опыте в период 2013–2014 гг.

В шестой главе при изучении ферментативной активности почв при разной мощности снежного покрова показано, что географическое положение оказывает воздействие на активность ферментов почвенных микроорганизмов. В то же время установлено, что между активностью ферментов микроорганизмов, типом растительности и мощностью снежного покрова существуют более сложные связи.

Седьмая глава посвящена изучению интенсивности трансформации растительных остатков и поступлению азота в почвы. Автором рассмотрены механизмы реакций, обеспечивающих мобилизацию и динамику этого элемента питания растений на территории Западной Сибири РФ.

Замечания. 1. В диссертации отсутствуют цветные фото почв, что затрудняет их генетическую диагностику. 2. Не приводятся сведения о кислотности серых почв и черноземов. 3. Отсутствуют данные о фракционно-групповом составе гумуса почв по профилям.

В целом диссертационная работа П.А. Никитич производит благоприятное впечатление. Она выполнена на высоком научно-методическом уровне и имеет важное теоретическое и прикладное значение.

Заключение. Диссертация П.А. Никитич «Влияние снежного покрова на разложение растительного опада в почвах юго-востока Западной Сибири» является самостоятельным исследованием, представляющим собой законченный научный труд, выполненный на высоком научном уровне. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, актуальность, новизна, содержательная сторона работы и её практическая значимость свидетельствуют о том, что она удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а её автор Никитич Полина Александровна достойна присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13 – Почвоведение.

Официальный оппонент:

Доктор биологических наук

(03.02.13 – Почвоведение),

профессор кафедры экологии

Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Российский государственный аграрный университет –

МСХА имени К.А. Тимирязева»

Яшин Иван Михайлович

Адрес учреждения: 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, кафедра экологии

www.timacad.ru

Эл. почта оппонента - E-mail: ivan.yashin2012@gmail.com

Телефон: 8-925-198-4281

Адрес оппонента: 143026, Московская область, Одинцовский район, пгт Новоивановское, ул. Агрохимиков, дом 4, кв. 48.

Подпись профессора И.М. Яшина заверяю:

