

- [7] Черников В.А., Кончиц В.А., Пупонин А.И. Влияние различных способов и приемов обработки суглинистой дерново-подзолистой почвы на структуру гуминовых кислот и эмиссию парниковых газов // Известия ТСХА 2016 (1). С. 24-39.
- [8] Cheorghé Jigau Tofan Elena Blidari Anton. Ensuring the sustainability of arable chernozems through management of the humus formation process // Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LX, 2017. P 100-106.
- [9] Saljnikov, E., D. Cakmak, and S. Rahimgdieva. 2013 Soil organic matter stability as affected by land management in Steppe Ecosystem. INTECH Journals. 2013 Chapter 10, P.269- 310 <http://dx.doi.org/10.5772/53557>.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГУМУСОВОГО СОСТОЯНИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ 3 И 4 КВАРТАЛОВ ЛОД РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Лосев Артем Иванович

*аспирант кафедры почвоведения, геологии
и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А.
Тимирязева
e-mail: trilleriv@gmail.com*

В работе приведены результаты исследования гумусовых горизонтов дерново-подзолистых почв постоянных пробных площадей Лесной Опытной Дачи РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. В течение двух лет в сезонной динамике в верхних горизонтах почв под древостоями различного состава определяли мощность лесной подстилки, полевую влажность почв, содержание и групповой состав гумуса, актуальную, потенциальную, гидролитическую кислотность. Проведен анализ закономерностей изменения данных показателей в зависимости от состава древостоя.

Существующие работы, посвященные лесному почвообразованию и формированию гумусовых горизонтов в частности, сильно разнятся с точки зрения получаемых результатов. Исследователи до сих пор не пришли к общему мнению в понимании закономерностей сезонного и пространственного изменения многих характеристик почвенного профиля. В связи с присущей лесу сильной пестротой почвенного покрова, которой он обязан деятельностью древесного сообщества, теоретически прогнозируемые закономерности не всегда проявляются на практике. В связи с этим, для более полного и детального понимания проблемы, необходимо получить больше данных, сопоставляя которые в будущем можно будет сделать более конкретные выводы о многочисленных лесных процессах и том, какое отражение они находят в почвенном профиле. [1, 2, 4, 5, 6]

В перспективе эти знания потребуются для работ, направленных на сохранение лесов в условиях интенсивной урбанизации. Для лесомелиоративных и связанных с лесопосадками направлений. Для сельскохозяйственного освоения территорий, находящихся сейчас под покровом леса. Понимание процессов и закономерностей лесного почвообразования может повысить финансовую эффективность при проведении перечисленных работ, а также улучшить экологическую их составляющую.

Исследование проведено на Лесной Опытной Даче УНКЦ При РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева.

Лесная опытная дача (далее ЛОД) располагается в Северном Административном округе г. Москва, в юго-западной части землепользования РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Площадь Дачи представляет собой сложный вытянутый с северо-запада на юго-восток многоугольник максимальной длиной 2,8 км и шириной 1,6 км. ЛОД называют уникальной

научной природной лабораторией под открытым небом. Это старейший в Европе опытный участок, где с 1963 года ведутся постоянные наблюдения за лесными насаждениями. Работа над ЛЮД началась в 1862-ом году с приглашением для ее организации Альфонса Романовича Варгаса де Бедемара. Результатом этой работы сегодня, спустя 158 лет, являются, расположенные в 14 кварталах, 152 детально описанные в тематической литературе пробные площади, на которых проводятся, как длительные стационарные исследования и наблюдения, так и менее масштабные опыты, и эксперименты. [3]

В рамках данной работы объектом являются три пробных площади IV квартала ("Э", "Б" и "Е") и одна пробная площадь III квартала ("Е"). Пробная площадь «Е» 3-го квартала представляет собой двухъярусный разнотравный сосняк первого класса бонитета. Состав древостоя: первый ярус 10С+Б, второй ярус 7ДЗКл ед. Лп, В. Пробная площадь «Э» 4-го квартала – одноярусный разнотравный сосняк третьего класса бонитета. Форма древостоя простая, состав: 7С2Д1Б+Кл ед. В, Лп. Пробная площадь «Б» 4-го квартала - одноярусный листвяг-кисличник первого класса бонитета. Форма древостоя простая, состав: 10л+Б ед. Д, Ли, Кл, В. Пробная площадь «Е» 4-го квартала представляет собой двухъярусный разнотравный сосняк второго класса бонитета, второй ярус которого представлен кленом. Состав древостоя: 9С1Кл, Лп ед. Б, Д, В первый ярус, 10Кл второй ярус.

Анализ данных показал, что состояние гумусовых горизонтов на изученных пробных площадях характеризуется:

- большой их мощностью (18-29см)
- высокой влажностью (22-62%)
- очень сильнокислым уровнем рН водной и солевой вытяжек ($pH_{H_2O} = 4,2-5,1$, $pH_{KCl} = 3,6-4,0$)
- высокой гидролитической кислотностью (8,9 – 16,5 мг-экв/100г)
- высоким содержанием гумуса (2,5% до 8,3%)
- гуматно-фульватным типом гумуса (Сгк:Сфк - 0,6-0,7)

Обнаружены следующие зависимости характеристик от состава древостоя:

более мощный гумусовый горизонт формируется при увеличении в первом ярусе древостоя доли лиственных пород;

чем больше участие сосны в древостое – тем ниже уровень рН H_2O , в случае рН КСl зависимость менее выражена (на границе с НСР), но в июле и октябре довольно существенна (рН подстилки пробных площадей «Б» и «Э» IV квартала тоже закономерно выше, чем под более чистыми сосновыми насаждениями).

Наиболее высокие значения Нг (14-16,5 мг-экв/100г) наблюдаются на пробных площадях «Е» III и IV кварталов, покрытых древостоями с наибольшим участием сосны среди исследуемых. Ниже (12,4-13,7) значения на пробной площади «Б» IV квартала, территорию которого занимает чистое насаждение лиственницы. Наименьшая гидролитическая кислотность (8,9-13 мг-экв/100г) зафиксированы на пробной площади «Э» IV квартала, в составе древостоя которых наибольшее участие лиственных пород среди пробных площадей с простым древостоем.

Самые высокие значения гумуса (8,3%) зафиксированы на пробной площади со сложным сосновым насаждением, второй ярус и 10% первого представлены кленами. Наименьшее содержание гумуса (2,5%) зафиксировано на пробной площади, занятой смешанным с дубом простым сосновым насаждением.

Пики содержания углерода фульвокислот приходятся на почвы с пробных площадей «Е» третьего и «Б» четвертого кварталов, пики содержания гуминовых кислот и гумина приходятся на оставшиеся пробные площади.

Сезонная динамика наиболее ярко выражена в отношении Сгк:Сфк – в осенних образцах оно достоверно ниже, чем в летних и весенних.

Также четко дифференцирована по сезонам полевая влажность образцов - в мае влажность горизонтов А1 составляет порядка 26-27%, в июле 22-24%, в октябре 36-39%.

Почвенный покров ЛОД характеризуется сильнейшей пестротой по всем изученным показателям. Коэффициенты вариации, рассчитанные по пробам, отобраным на одной пробной площади достигают 30%.

В условиях леса это происходит в виду специфических взаимодействий почвы с древесной и напочвенной растительностью, перераспределения водных потоков (как вертикальных и горизонтальных) и солнечного света, животных и даже антропогенного фактора, особенно в условиях, когда лес располагается вблизи крупных городов, или даже в пределах мегаполиса, как в случае Лесной опытной дачи.

Литература

- [1] Глухенькая Е.А, Каменных Н.Л., Наумов В.Д. Влияние древесных насаждений и рельефа на формирование дерново-подзолистых почв ЛОД РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева // Сборник трудов Международной молодежной научной конференции «Генетическая и агрономическая оценка почв» / Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. 2018. С. 35.
- [2] Мамонтов В.Г. Особенности органического вещества почв (на примере САО и СЗАО г. Москвы) / В.Г. Мамонтов, Ю.А. Озеров // Ж. Плодородие – 2011 - №5. – С. 36-37.
- [3] Наумов В.Д., Поляков А.Н. 150 лет лесной опытной даче РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева: Монография - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. 345 с.
- [4] Орлов Д.С., Бирюкова О.Н., Суханова Н.И. Органическое Вещество Почв Российской Федерации - М.: Наука, 1996. - 256с.
- [5] Пустовойтова К.Д., Каменных Н.Л., Наумов В.Д. Почвенно – лесоводственная характеристика дерново-подзолистых почв на примере пробных площадей 6,7,11 кварталов ЛОД РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева // Сборник трудов Международной молодежной научной конференции «Генетическая и агрономическая оценка почв» / Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. 2018. С. 56-57.
- [6] Яшин И.М. Экологическая оценка фаций и почв Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева / И.М. Яшин, И.И. Васенев, И.Е. Гареева, С.Р. Рамазанов // Сборник материалов Московской международной летней экологической школы MOSES-2015 «Экологический мониторинг, моделирование и проектирование в условиях природных, городских и агроэкосистем» - Москва, 2015 - С. 7-35.

ЗАПАСЫ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ ПОСТАГРОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»

Шопина Ольга Владимировна

*аспирант 1 г.о. кафедры геохимии
ландшафтов и географии почв МГУ им. М.В.
Ломоносова
e-mail: olashopina@gmail.com*

Терехова Дарья Алексеевна

*студент 4 курса кафедры геохимии
ландшафтов и географии почв МГУ им. М.В.
Ломоносова*

Кузнецова Анастасия Игоревна

*аспирант, м.н.с. Центра по проблемам
экологии и продуктивности лесов РАН*