

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ САПРОБЛОКА В ПОЧВАХ ЛЕСНОЙ КАТЕНЫ ЮЖНОЙ ТАЙГИ

Кузьмина А.А.^{1,2}, Пятина Е.В.¹

1 - ЦМП им. В.В. Докучаева – филиал ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»,

2 - СПбГЛТУ им. С.М. Кирова

г. Санкт-Петербург, 28akuz@mail.ru

Введение. Оценка состояния сапроблока в лесных почвах позволяет определить актуальное состояние лесных экосистем и выявить изменение динамических свойств почв, способных оказывать влияние на их лесорастительный потенциал. Особое внимание следует уделить исследованию структурно-функционального состояния сапробионтов в естественных ненарушенных экосистемах.

Материалы и методы. Настоящее исследование проведено в 2023 и 2026 гг. на полигоне почвенно-экологического мониторинга «Гришкино», расположенного в пределах регионального комплексного заказника «Лисинский» (Ленинградская область). Полигон приурочен к почвенной катене, сформированной почвами элювиально-метаморфического ряда. В пределах полигона выделено 3 участка, различающихся по степени увлажнения почв и составу фитоценоза. Дано морфологическое описание лесных подстилок по Европейской морфофункциональной классификации форм гумуса (Коркина, Воробейчик, 2016), определены структурные особенности сообществ макропедобионтов, а также дана оценка трофической активности сапрофагов с применением метода bait-lamina test (Vorobeichick, Bergman, 2017). Приманочные пластинки устанавливались по 25 шт. методом конверта на участках площадью 1х1м на 7 суток, в качестве приманки применялась смесь целлюлозы и крапивы в соотношении 7:3. (Кузьмина и др., 2024).



Hemimor форма гумуса, формирующаяся в элювиальной зоне (слева) и *Bryo Eumor*, формирующаяся в аккумулятивной зоне (справа)

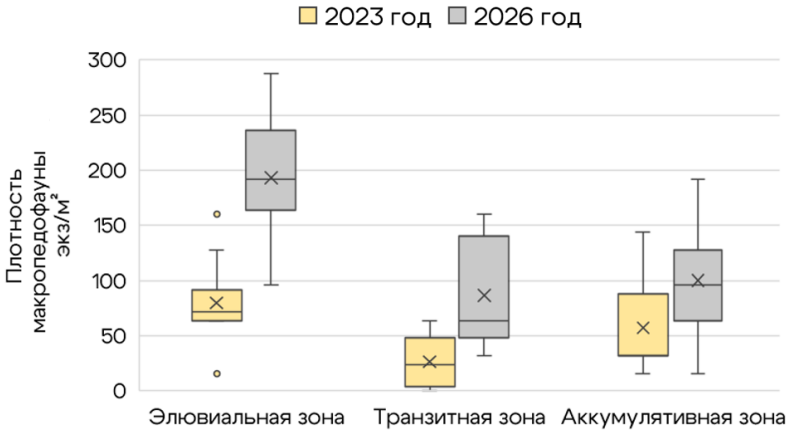
Положение в катене	Последовательность горизонтов (мощность, см)		О/А (О/ЕL), мм	Форма гумуса (НI индекс)
	органические	органо- мине- раль- ные/ мине- раль- ные		
Элювиальная зона	OL (1) / [nzoOF] zoOF (2) / zoOH (1)	EL _{hi} (8)	< 3	Hemimor (8)
	OL (0,5) / zoOF (2,5) / zoOH (0,5)	meA (4)	≥ 5	Hemimoder (5)
	OL (1) / zoOF (2) / zoOH (1,5)	miA (3)	3-5	Dysmoder (7)
Транзитная зона	OL (1) / nzoOF (3,5) / szoOH (0,5)	EL _{hi} (9)	< 3	Humimor (9)
	OL (1) / nzoOF (5) / szoOH (4)	gEL _{hi} (8)	3-5	Humimor (9)
	OL (1) / nzoOF (3) / szoOH (2)	EL _{hi} (15)	< 3	Humimor (9)
Аккумулятив- ная зона	bryOL (2) / bryOF (9) / szoOH (2)	gEL _{hi} (12)	< 3	Bryo Eumor (10)
	bryOL (4) / bryOF (13) / szoOH (1)	gEL _{hi} (10)	< 3	Bryo Eumor (10)
	bryOL (5) / bryOF (12) / szoOH (1)	gEL _{hi} (13)	< 3	Bryo Eumor (10)

Формы гумуса и морфологические особенности лесных подстилок

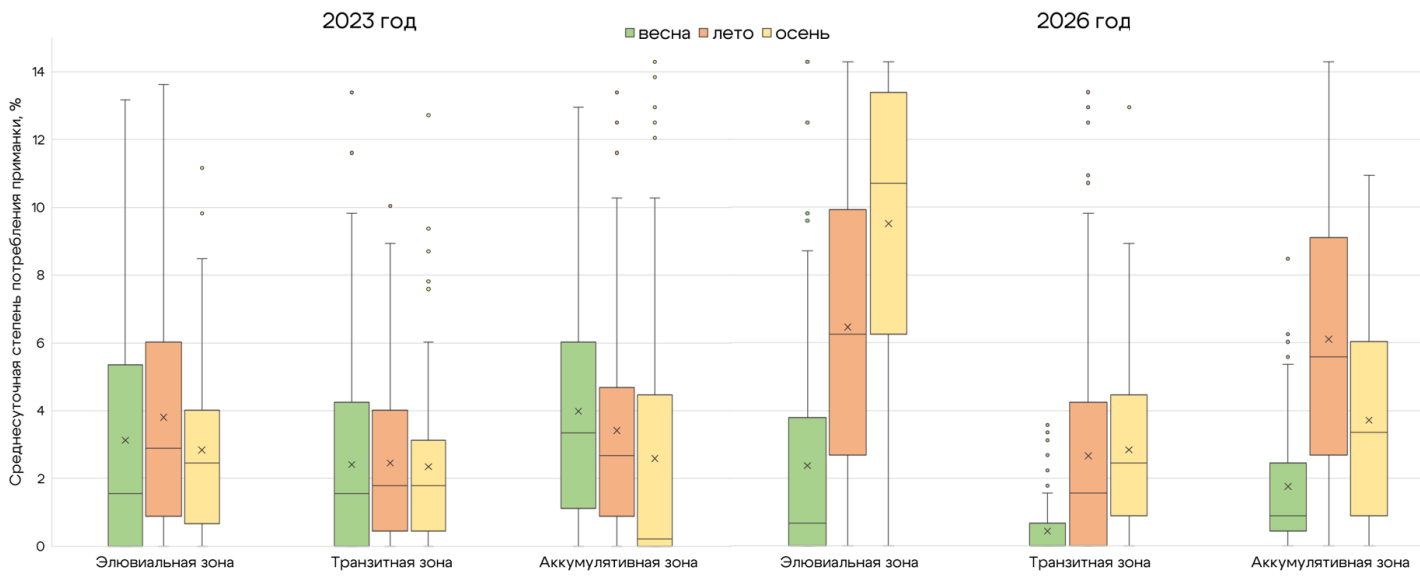
Результаты. В элювиальной зоне как в 2023, так и в 2026 году, отмечается наибольшая плотность макропедобионтов (80,0±10,42 и 193,3±15,06 экз/м² соотв.) с преобладанием сапрофагов, а также максимальная средняя трофическая активность за вегетационный сезон (3,26±0,23 и 6,30±0,25 % в сут. соотв.). Отмеченные особенности обуславливают формирование маломощных подстилок с зоогенной структурой в горизонте OF (*Humimor* и *Dysmoder*). В транзитной и аккумулятивной зонах трансформация опада осуществляется преимущественно незоогенно, что в совокупности с развитием сплошного покрова сфагнома в мохово-лишайниковом покрове приводит к формированию *Bryo Eumor* формы гумуса на гидроморфных позициях.

В 2026 году на всех участках отмечено достоверное увеличение плотности макропедобионтов ($p < 0,01$, T test) с повышением доли сапрофагов, в частности дождевых червей (*Lumbricidae*). Отмечено также повышение трофической активности на протяжении всего вегетационного периода ($p < 0,01$, Mann-Whitney Test).

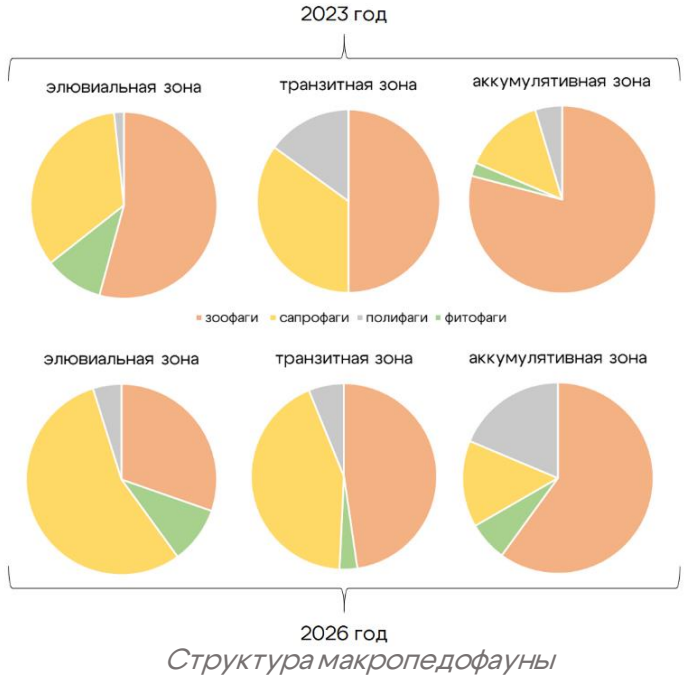
Отмечена значимая положительная корреляционная связь между плотностью макропедофауны и трофической активностью ($r = 0.733$; $p = 0.025$; $n = 9$).



Плотность макропедофауны



Среднесуточные значения потребления приманки в пластинках блт



Структура макропедофауны

Выводы. Для элювиально-метаморфических почв в старовозрастных ельниках при увеличении гидроморфизма отмечена закономерная смена от модер-форм гумуса (*Hemimoder*, *Dysmoder*) к мор-формам (*Humimor*, *Bryo Eumor*). Морфологические признаки зоогенной трансформации опада отмечены лишь в элювиальной зоне катены, что обусловлено структурно-функциональными особенностями сообществ макропедобионтов. Отмеченное в 2026 году повышение трофической активности связано с увеличением доли сапрофагов, что может объясняться изменением пространственной структуры фитоценозов и гидротермических условий.