

УДК 631.46

## **ИЗМЕНЕНИЯ БИОМАССЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗНООБРАЗИЯ МИКРОБНОГО СООБЩЕСТВА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ В АГРОГЕННОМ ЭВОЛЮЦИОННОМ ТРЕНДЕ**

**Дущанова К.С.<sup>1</sup>, Лисецкий Ф.Н.<sup>2</sup>, Украинский П.А.<sup>2</sup>, Хомутова Т.Э.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения,  
Пушино

E-mail: kamilla.dushchanova@gmail.com, khomutova-t@rambler.ru

<sup>2</sup>Белгородский государственный национальный

исследовательский университет, Белгород

E-mail: liset@bsu.edu.ru, pa.ukrainski@gmail.com

Исследовано состояние микробных сообществ в верхнем слое (0–10 см) серых лесных почв под многолетней дубравой в заповеднике «Белогорье» Белгородской области (участок «Лес на Ворскле») и антропогенно преобразованной экосистемы (пашня) за его пределами. Почвенные образцы отбирали по катенам, заложенным в одинаковых геоморфологических (склон южной экспозиции, уклон 3–4°) и литологических условиях: катена «Лес» на участке «Лес на Ворскле» и катена «Пашня». Живую микробную биомассу оценивали по содержанию почвенных фосфолипидов с пересчетом в единицы органического углерода. Функциональное разнообразие микробных сообществ оценивали методом мультисубстратного тестирования дыхательной активности. Дыхательными индукторами были соединения трех групп: аминокислот (глицина, аланина, аргинина, гистидина, тирозина и цистеина), натриевых солей карбоновых кислот (аскорбиновой, лимонной, молочной, уксусной, щавелевой и янтарной) и углевода – глюкозы.

В почвенных образцах катены «Лес» на водоразделе и нижней части склона живая биомасса составляла около 2300 мкг С/г, 70% которой была активной и давала дыхательный отклик на внесение глюкозы. В средней части склона живая микробная биомасса была в два раза ниже. В катене «Пашня» наибольшая живая микробная биомасса была выявлена в нижней части склона – около 1200 мкг С/г, а на водоразделе и средней части склона она составляла 55 и 48% от этого уровня. Таким образом, активность микробиологических сообществ снижалась, вероятно, в результате аккумулятивно-эрозионных процессов на склонах.

При мультисубстратном тестировании дыхательной активности наиболее высокие дыхательные отклики микробных сообществ были получены на внесение аскорбиновой кислоты, самыми вариabельными были отклики на внесение янтарной кислоты, глицина, аланина и глюкозы. Дыхательный отклик на аргинин наиболее тесно кор-

релировал с микробной биомассой. Функциональное разнообразие микробных сообществ в катене «Пашня» менялось в гораздо меньшей степени, чем разнообразие в лесной экосистеме.

Работа выполнена в рамках Госзадания № АААА-А18-118013 190175-5 и гранта РФФИ № 17-06-00412.

УДК 631.41

## **ИЗМЕНЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ФОСФОРА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ПОД ВЛИЯНИЕМ АРБУСКУЛЯРНОЙ МИКОРИЗЫ ГРИБА**

**Егорова З.Н., Рогова О.Б., Иванов А.Л.**  
Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Москва  
E-mail: zoyasolel@gmail.com

Повышение эффективности использования фосфорных удобрений важно для обеспечения устойчивого сельскохозяйственного производства. В мировой и отечественной литературе к настоящему времени накопилось много работ по изучению судьбы фосфора минеральных удобрений и его поведения в почве. Долгое время считалось возможным использование неограниченного количества фосфорных удобрений без ущерба окружающей среде, что сопровождалось их чрезмерным внесением во многих странах мира. Это привело к накоплению фосфорных соединений в почве и закреплению их в форме недоступной для растений. В связи с этим в настоящее время наблюдается тенденция смещения исследований в сторону нахождения путей рационального использования фосфорных удобрений и образовавшихся запасов соединений фосфора в почве. Применение микробных ресурсов является важной стратегией увеличения биодоступности питательных веществ, в том числе и фосфора. Все большее распространение получает внесение препаратов арбускулярной микоризы грибов (АМГ). Однако вклад АМГ в увеличение содержания биодоступных форм фосфора при разном наборе почвенных свойств и разных дозах внесенных удобрений может давать положительный или отрицательный эффект, что требует рассмотрения в каждом конкретном случае.

В нашей работе мы рассмотрели влияние АМГ на содержание подвижных фосфатов (по Олсену) и фракционный состав фосфорных соединений по методу Олсена и Соммерса при трех типах технологий обработки. Был поставлен вегетационный опыт под яровой пшеницей с отобранными почвенными образцами пахотного горизонта агрогенно измененной дерново-подзолистой почвы многолетнего полевого опыта ФГБНУ «Всероссийский НИИ мелиорированных земель» со