

УДК 631.4

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ КОМПЛЕКСА МИКРОБИОТЫ ОПТИМИЗИРОВАННОЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ**

***Е. Е. Гаевский<sup>1</sup>, Е. В. Чаюкова<sup>2</sup>, С. Е. Юревич<sup>3</sup>***

Белорусский государственный университет, пр-т Независимости, 4,  
Минск, 220030, Беларусь

В условиях современного интенсивного земледелия все большее значение приобретают вопросы повышения плодородия почв путем обогащения их органическим веществом и улучшения на этой основе структуры почвенного микробиологического разнообразия. В первую очередь коренного улучшения требуют песчаные почвы, обладающие низким плодородием и которые быстро истощаются в процессе сельскохозяйственного использования [1].

Результаты исследований, проведенных с дерново-подзолистыми песчаными и супесчаными почвами, показали, что применение торфяных добавок является активным мелиоративным мероприятием по регулированию их микробиологической активности [2, 3].

Данные по влиянию совместного внесения торфа и суглинка на микробиологическую активность и плодородие песчаных почв отсутствуют. В связи с этим целью данной работы является изучение возможности оптимизации структуры микробного комплекса дерново-подзолистой песчаной почвы и повышение ее биологической активности путем торфования и землевания, обеспечивающих формирование высокого почвенного плодородия.

Полевые опыты проводились на базе хозяйства «ПМК-16 АГРО» около агрогородка Пересады Борисовского района Минской области на дерново-подзолистой связнопесчаной почве.

Схема полевого опыта включает 5 вариантов, где на опытные делянки площадью 50 м<sup>2</sup> в четырехкратной повторности вносился суглинок из расчета 100, 200, 300 и 400 т/га, а также торфонавозный компост в дозе 200 т/га с соотношением навоза к торфу 1:1.

Отбор образцов почвы проводили летом (июль) и осенью (сентябрь) 2013 г. Определение численности осуществляли методом посева на питательные среды.

В оптимизированной почве значительно увеличилась численность всех изучаемых групп микроорганизмов, повысилась ее биологическая активность и связанное с ней плодородие. Численность гетеротрофных бактерий в оптимизированной почве возросло в 2 раза по сравнению с контролем (июль), в то же время в сентябре общая численность бактерий увеличилась в 3-4 раза.

Количество спорообразующих бактерий, осуществляющих минерализацию более стойких органических веществ, возросла в 3-4 раза – летом, но уже осенью разница в численности уменьшилась по сравнению с контролем (контроль – 103,4 тыс./г абсолютно сухой почвы, последний вариант опыта – 229,7 тыс./г абсолютно сухой почвы).

Летом численность азотобактера в оптимизированной почве возросла в 3 раза. Внесение торфа в минеральную почву стимулировало развитие бактерий круговорота азота, в результате чего улучшилось азотное питание растений, что имеет важное значение для легких минеральных почв. Увеличение численности аммонифицирующих и нитрифицирующих бактерий обеспечило минерализацию внесенного торфа и содержащихся в почве других органических веществ, освобождение азота и превращение его в аммонийные и нитратные соединения. О накоплении в почве подвижного азота свидетельствует активное развитие бактерий, потребляющих минеральный азот, численность которых в оптимизированной почве увеличилась в 2 раза по сравнению с исходной почвой.

Высокая численность актиномицетов в окультуренной почве свидетельствует о достаточно глубокой минерализации азотсодержащих соединений и преобладании здесь окислительных процессов. Так летом на контроле численность актиномицетов составило 178,7 тыс./г абсолютно сухой почвы, в то время как на оптимизированных вариантах опыта численность достигала 382,6 тыс./г абсолютно сухой почвы. Осенью наблюдалась такая же тенденция. Такая «согласованность» микробиологических показателей отражает взаимосвязь разных звеньев трофической цепочки в преобразовании органического субстрата.

Также летом наблюдалось увеличение численности микроскопических грибов с 98,9 тыс./г абсолютно сухой почвы на контроле до 169,8 тыс./г абсолютно сухой почвы на оптимизированных вариантах. Осенью распределение микроскопических грибов по всем вариантам опыта равномерное и различия несущественные.

Вместе с тем, в окультуренной почве наблюдается снижение численности денитрифицирующих бактерий, осуществляющих анаэробный процесс восстановления азотных соединений до молекулярного азота или аммиака, что обусловлено улучшением водно-воздушного режима этой почвы. Благодаря этому достигается более экономное использование растениями минерального азота.

Надо полагать, что увеличение общего содержания микроорганизмов и повышение ферментативной активности оптимизированной почвы явилось одним из мощных факторов, обеспечивающих ее высокое плодородие.

*Литература*

«БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ – 2014»: Збірник наукових праць V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2014. – С.402-404.

1. Почвы Беларуси / [А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, М. М. Комаров и др.]. – Мн., 2007. – 179 с.

2. Куликов Я. К. Почвенно-экологические основы оптимизации сельскохозяйственных угодий Беларуси / Куликов Я. К. – Мн., 2000. – 280 с.

3. Мальшев Ф. А. Мелиорация легких почв суспензией торфа / Мальшев Ф. А. – Мн., 1989. – 160 с.