

ВПЛИВ РІЗНИХ СИСТЕМ ДОБРИВ НА МІКРОБІОЛОГІЧНУ ТРАНСФОРМАЦІЮ НІТРОГЕН(І) ОКСИДУ В ҐРУНТАХ

Масалітіна Н.Ю., Близнюк О.М., Савенков А.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Азотний режим ґрунтів тісно пов'язаний з активністю мікробіологічних процесів - гуміфікацією органічних залишків, біологічною фіксацією нітрогену та денітрифікацією. Вплив мінеральних добрив на мікробіологічні властивості ґрунтів залежить від дози їх внесення в ґрунт. Чисельні дані про наслідки систематичного застосування мінеральних добрив показали, що при нераціональному їх використанні спостерігається перехід мікробної системи із гомеостатичного стану в стресове, в якому активізується процес денітрифікації - основний процес, при якому нітроген може непродуктивно виводитися із системи «ґрунт - рослина». Згідно останнім даним загальні втрати нітрогену внаслідок денітрифікації складають від 20 до 150 млн. т на рік. Величини газоподібних втрат із добрив складають від 15 до 25 %. Зростаюча емісія в атмосферу парникових газів, в тому числі N_2O , може привести до руйнування озонового екрану, оскільки абсорбуючи інфрачервоне випромінювання, вони порушують тим самим тепловий баланс Землі.

Дослідження утворення та поглинання закису азоту (N_2O) денітрифікуючими бактеріями в ґрунтах, визначення чисельності та біомаси денітрифікуючих бактерій, що здатні до виділення та поглинання N_2O в різних типах ґрунтів свідчать, що з ростом об'єму виробництва та застосування азотних добрив загальні розміри денітрифікації у вигляді N_2O зростають.

Група денітрифікаторів доволі широко розповсюджена в природі та представлена мікроорганізмами родів *Pseudomonas*, *Ackromobacter*, *Alcaligenes*, *Bacillus*, *Micrococcus*, *Thiobacillus* та ін. В окультурених ґрунтах популяція денітрифікаторів складає 20 % бактеріальної популяції анаеробів або 1–5 % загальної кількості гетеротрофної мікрофлори ґрунту. Встановлено, що більшість денітрифікаторів є факультативними анаеробами та розвиваються в мікроанаерофільних зонах ґрунту за наявності нітратів, достатнього джерела карбону, підвищеної вологості. Доведено зростання швидкості денітрифікації за умови збільшення вмісту нітратів в ґрунті.

Тому суттєва зміна активності цього процесу спостерігається під впливом антропогенної дії на ґрунти, наприклад, при внесенні мінеральних та органічних добрив, руйнування структури ґрунтових агрегатів, засоленням та надлишковим перезволоженням при штучному зрошенні, внаслідок чого біогеохімічний цикл азоту в антропогенно-змінених ґрунтах порушується та часто супроводжується підвищеною емісією N_2O із ґрунтів в атмосферу.

Література:

1. Del Crosso S. J. Grazing and nitrous oxide / S. J. Del Crosso // Nature. – 2010. – V. 464, № 7290. – P. 843 – 844.
2. Нумный В.К. Биологическая фиксация азота / В.К. Нумный, К.К. Сидорова, И.Л. Клевенская – Новосибирск : Наука, 1991. – 271 с.