

Гоман І.О.

Студент 11 МБ АГ групи

Малюк Т.В.

Доцент кафедри «Рослинництво імені В.В. Калитки», канд. с.-г. наук

Таврійський державний агротехнологічний

університет імені Дмитра Моторного

м. Мелітополь, Україна

ВИВЧЕННЯ МІГРАЦІЇ НІТРАТІВ ПО ПРОФІЛЮ ҐРУНТУ У ЗВ'ЯЗКУ З ВИКОРИСТАННЯМ АЗОТНИХ ДОБРИВ В ІНТЕНСИВНИХ ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕННЯХ

У всіх ґрунтово-кліматичних зонах України з трьох основних поживних елементів щодо впливу на урожайність і якість продукції сільськогосподарських культур, зокрема плодових, провідна роль належить азоту [1]. Проте ефективність застосування азотних добрив у більшості випадків розглядається лише з точки зору їх окупності приростом урожаю. Водночас поза увагою залишаються питання їх перетворення: взаємодія з процесами азотмінералізації, поглинання рослинами, екологічні проблеми, зумовлені міграцією нітратів.

У розвинених країнах світу після досягнення оптимуму агрономічної та економічної ефективності головна увага зосереджується на вирішенні екологічних проблем, особливо попередженні втрат азоту з агроєкосистем та гармонізації практики застосування добрив відповідно до ґрунтово-екологічних умов [2]. У цьому аспекті питання щодо вертикальної міграції нітратів за профілем ґрунту та можливої небезпеки забруднення ґрунтових вод за внесення добрив набувають більшої актуальності та потребують детального вивчення.

Відносно чорноземів переважала точка зору про слабку міграцію нітратів, зокрема в зоні недостатнього зволоження. Однак у літературних джерелах частішали повідомлення щодо значного їх вимивання під

впливом опадів, особливо за парового утримання ґрунту й збільшення зони міграції $N-NO_3$ до 3-5 м на чорноземах навіть за помірної системи удобрення [1, 3, 4]. Застосування зрошення взагалі приводить до від'ємного балансу азоту в метровому та позитивного – у 10-метровому шарі ґрунту [2, 4]. Також існує припущення, що в садовому агроценозі посилюється міграція речовин у зв'язку із зрошенням та підвищеною дренажною функцією кореневої системи [5].

Зважаючи на вищенаведене, метою нашої роботи було дослідження міграції нітратних сполук по профілю чорнозему південного в інтенсивних плодових насадженнях під впливом довготривалого внесення азотних добрив.

Дослідження проводили на базі польових дослідів в Мелітопольській дослідній станції садівництва імені М.Ф.Сидоренка ІС НААН. Схемами дослідів передбачено вивчення тривалого внесення $N_{30}-N_{120}$ (щорічно з 2005 року) в інтенсивних садах груші та яблуні. Контроль – без внесення добрив.

Ґрунт – чорнозем південний важкосуглинковий, система утримання – чорний пар. Полив – стаціонарною системою краплинного зрошення. Ґрунтові зразки для визначення міграції нітратів відбирали в динаміці і до 100–500 см. Уміст мінеральних форм азоту визначали за загальноприйнятими методиками.

У результаті досліджень встановлено, що найнижчий вміст $N-NO_3$ відмічено у варіанті без удобрення. Проте, якщо зіставити дані зрошуваних і незрошуваних ділянок без удобрення, виявляється різниця у нагромадженні $N-NO_3$ до глибини 250 см. Нижче цього шару суттєвих відмінностей між ними не виявлено. Зрошення дещо посилює міграцію $N-NO_3$, що, очевидно, зумовлено його впливом на ґрунтові процеси, зокрема на утворення нітратів.

Відповідно до одержаних даних, за систематичного внесення азотних добрив другий (після 0–150 см шару) максимум накопичення нітратів спостерігається на глибині 250–300 см, де їх кількість залежно від дози була

до 10 разів більшою, ніж у контролі. Так, за внесення внесенням N_{30} – N_{120} відбулося накопичення 5,2–23,4 мг N – NO_3 /кг ґрунту, тоді як у контрольному варіанті – лише 2,0 мг/кг. Однією з причин нагромадження нітратів у шарі на глибині 300 см, на нашу думку, може бути рівень коливання ґрунтових вод, які восени зазвичай знаходяться на рівні 4,0–4,5 м, навесні – 3,0–3,5 м, і пов'язано з витісненням нітратів током води.

Максимальна низхідна міграція N – NO_3 спостерігалася за більшої сумарної кількості добрив. Зростання сумарної дози азоту супроводжувалася їх збільшенням у шарі 450–500 см з 24 до 81 кг/га порівняно із 19 кг/га у контролі. Середнє щорічне надходження до цього шару за високих доз (N_{90} і N_{120}) досягало 14 кг/га N – NO_3 , без урахування азоту контрольного варіанта. Отже, встановлено можливість міграції N – NO_3 за профілем чорнозему південного, залежно від зростаючих доз добрив, навіть до глибини 500 см.

Отже, незважаючи на те, що переважна більшість N – NO_3 завдяки агрокліматичним умовам регіону та складу ґрунту все ж таки накопичується у 0–150 см шарі, застосування доз, що перевищують N_{90} в інтенсивних насадженнях плодових культур може бути причиною забруднення ґрунтових вод нітратами та погіршенню екологічної рівноваги в плодових агроценозах .

Література

1. Носко Б.С. Антропогенна еволюція чорноземів. – Харків : ННЦ ІГА ім. О.Н. Соколовського, 2006. 239 с.
2. Christensen L., Riley W.J. , Ortiz-Monasterio I. Nitrogen cycling in an irrigated what system in Sonora : Measurements and modelling. *Nutrient Cycl. Agroecosyst.* 2006. № 1 - 3. P. 175 - 186.
3. Емельянова В.Н. К вопросу о влиянии орошения на нисходящую миграцию нитратного азота в черноземах Западной Сибири. *Почвы и их плодородие на рубеже столетий : материалы II съезда общества*

почвоведов, посвящ. 70-летию БНИИПиА, 25-29 июня 2001 г. Минск: БНИИПиА, 2001. Кн. 2. С. 117-119.

4. Гетманец А.Я. Азот в черноземах и каштановых почвах Украины и пути оптимизации азотного питания растений : автореф. дис. д-ра с.-г. наук: 06.01.04. М., 1984. 28 с.

5. Экология плодовых культур. Иванов В.Ф., Иванова А.С., Опанасенко Н.Е., Литвинов Н.П., Важов В.И. К.: Аграрна наука, 1998. 411.