



УДК 632.11:37:636.02

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

*Августинович М.Б., к. с/г. н., доцент, Зінчук М.І., к. с.-г. н., доцент
Луцький національний технічний університет*

В Україні, у період воєнного часу, особливо гостро назріла потреба диференціації зернового виробництва, пов'язана з необхідністю пріоритетного розподілу функціонального призначення кожної культури і, відповідно до цього, енергетичного забезпечення технологій їх вирощування. Одним із перспективних напрямків аграрного виробництва є розширення асортименту продовольчих культур, зокрема зернових, які поєднують високу кліматичну пластичність, продуктивність і якість зерна. Саме такою культурою є тритікале, яка за рядом ключових переважає пшеницю і жито [7].

Дослідження проводили на ґрунтах фермерського господарства «Надбання», с. Конюхи Локачинського району, що розташовано у південно-західній частині Волинської області. В межах дослідної ділянки відзначено темно-сірі опідзолені ґрунти, які є типовими для ґрунтово-кліматичної зони Західного Лісостепу [4].

Нами розроблена схема досліду допоможе підібрати оптимальну систему удобрення тритікале ярого в умовах Західного Полісся та допоможе встановити не лише баланс азоту в ґрунтах, а й урівноважити показники кислотності рН, які в межах області можуть коливатись 6, 5 до 7,5, що може пригнічувати ріст рослин [3]. Для досліду використовували мікробіологічний препарат Azoteg та гумінове добриво [1;2].

Проведені дослідження вказують, що застосування традиційних видів органічних і мінеральних, а також гумінового добрива та мікробіологічного препарату сприяло зростанню вмісту амонійного азоту (N-NH₄), у орному шарі ґрунту (0 – 20 см), в середньому на 1,1 – 4,7 мг/кг, тоді як у контрольному варіанті він становив 16,7 мг/кг ґрунту (рис. 1).

Заміна стартової дози мінеральних добрив на органічні добрива (гній 5 т/га) при застосуванні мікробіологічного препарату була менш ефективною, в результаті чого вміст N-NH₄ у цьому варіанті склав 17,9 мг/кг, що на 1,3 мг/кг було вище контролю та на 1,0 мг/кг нижче, ніж за використання аміачної селітри.

Найбільш ефективним з огляду на підвищення вмісту амонійних форм азоту у ґрунті було сумісне використання гумінових добрив із мінеральними та гноєм (варіанти № 5, № 8). В орному шарі ґрунту (0 – 20 см) у цих варіантах було зафіксовано максимальні показники вмісту амонійних форм азоту на рівні 20,8 мг/кг при внесенні 10 т/га гумінового добрива із N₅₀P₂₅K₆₀ та 21,4 мг/кг ґрунту за використання по 5 т/га гумінового добрива і гною із N₇₅P₅₀K₉₀.

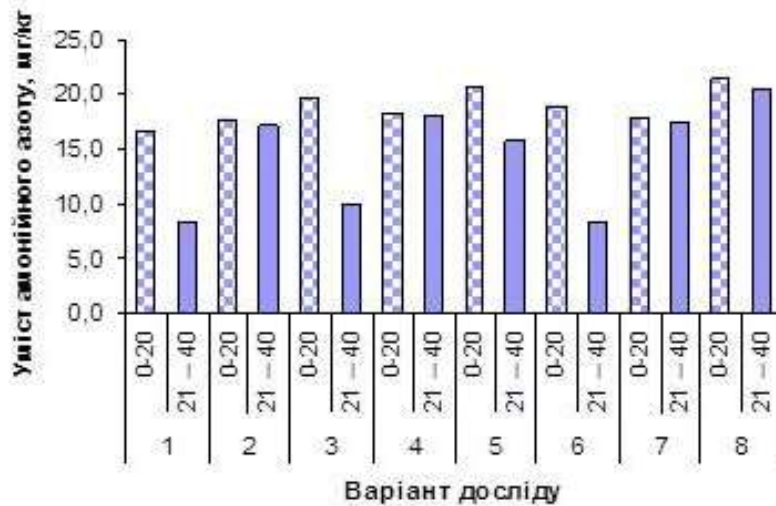


Рис. 1 Динаміка вмісту амонійних форм азоту в сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті під впливом різних систем удобрення тритикале ярого.

1. Без добрив (контроль); 2. Гній, 15 т/га; 3. N₇₅P₅₀K₉₀; 4. Гумінове добриво, 10 т/га; 5. Гумінове добриво, 10 т/га + N₅₀P₂₅K₆₀; 6. Azoter + N₄₀; 7. Azoter + Гній, 5 т/га; 8. Гній, 5 т/га + N₇₅P₅₀K₉₀ + Гумінове добриво, 5 т/га.

Внесення 10 т/га гумінового добрива та 10 л/га препарату Azoter зі стартовою дозою азотних добрив (N₄₀) забезпечило підвищення вмісту амонійних форм азоту відповідно на 1,6 та 2,2 мг/кг ґрунту порівняно з контролем.

Слід зазначити, що нетрадиційні системи удобрення виявились більш ефективними відносно традиційної органічної. Так за внесення гумінового добрива простежувалась тенденція до зростання вмісту N-NH₄ на 0,5 мг/кг ґрунту порівняно з варіантом за використання гною, а за застосування препарату Azoter зафіксовано зростання цього показника на 1,1 мг/кг ґрунту.

Відносно підорного шару ґрунту (21 – 40 см), то тут також відмічено зростання вмісту амонійного азоту за використання добрив на 1,6 – 12,1 мг/кг. Зафіксовано, що за використання органічних добрив (гній, гумінове добриво) простежується значно вищий вміст N-NH₄ (17,2 – 18,1 мг/кг), ніж за використання мінеральних форм (10,0 мг/кг) та мікробіологічного препарату (8,4 мг/кг). Високий вміст амонійних форм азоту у цьому шарі ґрунту забезпечило застосування 10 т/га гумінового добрива і N₅₀P₂₅K₆₀ та по 5 т/га гною і гумінового добрива із N₇₅P₅₀K₉₀, де вміст N-NH₄ становив 15,8 – 20,5 мг/кг ґрунту.

Щодо зміни вмісту нітратних форм азоту в ґрунті, то ми простежували практично аналогічну тенденцію як і з амонійною формою (рис. 2).

Застосування традиційних систем удобрення забезпечило зростання його вмісту, в орному шарі ґрунту, на 3,1 мг/кг за органічної (15 т/га гною) та 10,8 мг/кг за мінеральної систем порівняно з контролем, де вміст нітратного азоту (N-NO₃) становив 36,6 мг/кг ґрунту.

Внесення гумінового добрива та мікробіологічного препарату зі стартовою дозою азоту (N₄₀) також мало позитивний ефект, забезпечивши підвищення вмісту рівня N-NO₃ порівняно з контролем на 6,8 та 9,6 мг/кг ґрунту, відповідно. У цих варіантах відмічено відносно вищі показники вмісту нітратних форм азоту порівняно з органічною – на 3,7 та 6,5 мг/кг та дещо нижчі – мінеральною системам удобрення – на 4,0 та 1,2 мг/кг ґрунту, відповідно.

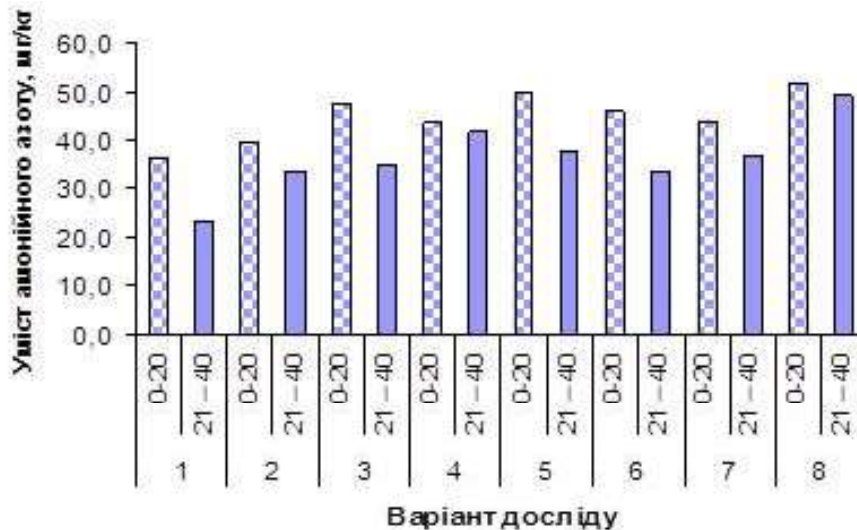


Рис. 2 Динаміка вмісту нітратних форм азоту в сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті під впливом систем удобрення тритикале ярого.

1. Без добрив (контроль); 2. Гній, 15 т/га; 3. N₇₅P₅₀K₉₀; 4. Гумінове добриво, 10 т/га; 5. Гумінове добриво, 10 т/га + N₅₀P₂₅K₆₀; 6. Azoter + N₄₀; 7. Azoter + Гній, 5 т/га; 8. Гній, 5 т/га + N₇₅P₅₀K₉₀ + Гумінове добриво, 5 т/га.

За сумісного використання нетрадиційних засобів удобрення (гуматів та мікробіологічних препаратів) зафіксовано найвищі показники вмісту нітратних форм азоту. Найефективнішими виявились варіанти, де вносили гумінові добрива з традиційними формами, які забезпечили зростання вмісту у орному (0 – 20 см) шарі на 12,9 мг/кг (10 т/га гумінового добрива + N₅₀P₂₅K₆₀) та 15,2 мг/кг ґрунту (5 т/га гумінового добрива + 5 т/га гною + N₇₅P₅₀K₉₀). В даному випадку найменш ефективним було використання мікробіологічного препарату Azoter разом із 5 т/га гною, де вміст нітратного азоту в шарі ґрунту 0 – 20 см становив 46,2 мг/кг, що на 5,5 – 7,8 мг/кг було нижче, ніж на попередніх двох варіантах № 5 та № 8.

У підорному шарі ґрунту (21 – 40 см) за використання добрив вміст нітратних форм азоту коливався в межах 33,4 – 49,4 мг/кг ґрунту. У контрольному варіанті його вміст становив 23,2 мг/кг ґрунту. Відмічено, що у цьому шарі ґрунту простежується така ж тенденція як і відносно амонійних форм азоту, тобто за органічних та органо-мінеральних систем удобрення спостерігається значно вищий вміст нітратних форм азоту – 43,4 – 49,4 мг/кг (за виключенням варіанту із внесенням 15, т/га гною), ніж за мінеральних – 33,4 – 35,1 мг/кг ґрунту.

Отже, вище наведені дані свідчать про покращення азотного режиму ґрунту за застосування досліджуваних систем удобрення. Зростання вмісту мінерального азоту (N-NH₄ та N-NO₃) за використання гумінового добрива пов'язане із значним його вмістом у складі (0,81 %). Відносно мікробіологічно препарату, то позитивний ефект пов'язаний зі здатністю *Azotobacter Croococum* (1,54·10¹⁰ КУО в см³) фіксувати та *Azospirillum Braziliense* (2,08·10⁹ КУО в см³) відновлювати [1] атмосферний азот. Крім того, зафіксовано значно вищі показники вмісту рухомих форм азоту саме за використання препарату Azoter із мінеральними добривами. Це явище пов'язане з тим, що у даній формі добрив дещо більша частка азоту (50 – 60 %) знаходиться у доступній формі, ніж органічних добривах (30 %) [2].

Це сприяє швидкій активації азотфіксуючих мікроорганізмів, а відповідно накопиченню азоту у ґрунті.

Щодо позитивного ефекту органічних добрив відносно накопичення азоту у підорному шарі ґрунту (21 – 40 см), то це пов'язане із покращенням агрофізичних властивостей ґрунту за внесення органічних добрив, що призводить до зниження міграції елементів живлення вниз по профілю. Ми агрофізичні властивості не вивчали. Підтвердженням цього є цілий ряд досліджень, які свідчать, що за використання органічних та органо-мінеральних систем удобрення спостерігається зростання частки агрономічно цінних агрегатів, гранулометричного показника структурності та агрегатності ґрунту [1; 5; 6].

Бібліографічний список

1. Августинівич М.Б. Агроекологічна оцінка застосування біопрепарату Азотер та гумінового добрива під тритикале яре в Західному Лісостепу України // М.Б. Августинівич // Монографія. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2022. – 164с.
2. Августинівич М.Б. Екологічно безпечні препарати – альтернативне рішення технологій вирощування зернових культур / М.Б. Августинівич // Новітні технології та практичні прогресивні агроприйоми охорони ґрунтів і відтворення їхньої родючості : практ. семінар., 13 квітня 2018., Луцьк-Колки, 2018. – С. 25-29.
3. Білітюк А.П. Вирощування інтенсивних агроценозів тритикале в західних областях України / Білітюк А.П. - К.: Колобіг, 2006. - 208 с.
4. Ґрунти Волинської області [Текст] : Монографія / [М.Й. Шевчук, М.І. Зінчук, П.Й. Зінчук та ін] ; за ред. М.Й. Шевчука, М.І. Зінчука, П.Й. Зінчука. – 2-ге вид., переробл. І доповн. – Луцьк : Вежа-Друк, 2016. – 144с.
5. Гур'єв Б.П. Перспективи тритикале / Гур'єв Б.П. , Горбань Г.С., Рябчун В.К. - Агропром України. - 1990. - № 1. – С. 55 – 58.
6. Зінчук П.Й., Зінчук М.І., Шевчук М.Й. Землевласникам – про ґрунт, добрива і землеробство: Методичний посібник . – Луцьк, 2007., - 154 с.
7. Каленська С., Блажевич Л. Продуктивність ярого тритикале в правобережному Лісостепу України. // Вісн. Львівського Держ. Аграрн. Ун. – 2004. - №8. – С. 136-140.



ЗДОРОВ'Я ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ: УКРАЇНСЬКИЙ ДОСВІД БІОЛОГІЗАЦІЇ АГРОЕКОСИСТЕМИ

Д. В. Баранський, здобувач РВО «Доктор філософії»

Львівського національного університету природокористування

Здоров'я ґрунту традиційно оцінювалося з точки зору виробництва, однак останнім часом воно привернуло ширшу увагу глобальної аудиторії. Зростаючі вимоги та потреба у веденні сталого сільського господарства привертають заслужену увагу до ґрунту та зусиль, спрямованих на покращення й підтримку здоров'я ґрунту. Численні дослідження та польові експерименти свідчать про здоров'я ґрунту з погляду фізико-хімічних і біологічних показників, їх складну взаємодію та рівновагу, а також визначають різні методи управління,