

УДК631.8:631.559

К.В. ПОЛІЩУК, науковий співробітник
Інститут водних проблем і меліорації НААН
E-mail: polishchuk.k@mail.ru

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА ВМІСТ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ҐРУНТІ НА ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ

Представлені результати досліджень вмісту поживних речовин (азоту сполук, що гідролізуються, рухомих сполук фосфору, обмінного калію) за застосування біопрепарату біогран та різних систем удобрення на дерново-підзолистих ґрунтах Поліської зони.

Ключові слова: біопрепарат, системи удобрення, біогран, кукурудза на зелену масу, біогенні елементи, поживний режим ґрунту

Вступ. Порушення кругообігу поживних речовин у ґрунті внаслідок різкого скорочення внесення органічних та мінеральних добрив, ерозійних процесів, руйнації меліоративних систем, широкого розповсюдження шкідників і збудників хвороб та в цілому деградації ґрунтів загрожують ефективному веденню агропромислового виробництва України [1,3-4]. Отже, постала проблема розробити заходи по запобіганню деградації та поліпшенню родючості ґрунтів, як основи стабільного розвитку сільського господарства.

У біологічній системі землеробства одним з напрямків підвищення врожайності і якості сільськогосподарських культур є впровадження у виробництво енергозберігаючих технологій із застосуванням біологічних препаратів.

За допомогою мікроорганізмів, які знаходяться в біопрепаратах, рослини забезпечують свої потреби в елементах живлення (азот, фосфор, калій тощо), також вони здатні захищати рослини від фітопатогенів, для боротьби з якими поки що мало розроблено ефективних засобів [2].

Таким чином взаємодія рослина – мікроорганізм є надзвичайно важливим фактором підвищення продуктивності агроєкосистем, потенціал якого на сьогодні не використовується в повній мірі.

Мета досліджень – виявити залежності зміни поживного режиму ґрунту за застосування азотфіксуючого біопрепарату на фоні використання різних систем удобрення.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2010-2012 рр. в умовах стаціонарного польового дослідження на дерново-підзолистих глейових супіщаних ґрунтах дослідного господарства "Перше травня" Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції Рожищенського району Волинської області.

Ґрунт дослідної ділянки дерново-підзолистий супіщаний глейовий характеризується наступними показниками родючості: вміст гумусу в орному шарі становить 1,4 %; рН сольової витяжки – 5,0; вміст сполук азоту, що гідролізуються – 56 мг/кг ґрунту; вміст рухомого фосфору – 174 мг/кг ґрунту, калію обмінного – 78 мг/кг ґрунту.

Площа посівної ділянки – 96 м², облікової – 50 м². Повторення дослідження 3-х разове. Схема дослідження включає наступні системи удобрення: контроль (без добрив), мінеральна (NPK), органо-мінеральна (NPK+ гній) та біологічна (гній + сидерат). Дослідження проводили в ланці зерно-кормової п'ятипільної сівозміни (ячмінь ярий, трави багаторічні, пшениця озима, однорічні трави, кукурудза на зелену масу). Технологія вирощування культур відповідає рекомендованій загальноприйнятій технології для зони Західного Полісся.

Закладення дослідів, їх ведення, облік урожаю проводили за методикою Доспехова Б.А. [5].

Результати досліджень. Дослідження поживного режиму ґрунту показали, що бактеріальний препарат біогран позитивно впливав на вміст рухомих форм макроелементів за всіма системами удобрення (табл.).

Так, спостереження за вмістом сполук азоту, що гідролізуються, дають підставу віднести ґрунти дослідної ділянки до дуже низького ступеня забезпечення (за Корнфільдом ме-

ніше 100 мг/кг ґрунту). Найбільший вміст на дослідних ділянках без внесення біограну, сполук азоту, що гідролізуються отримали за органо-мінеральної системи удобрення (78,8 мг/кг ґрунту). Біологічна система удобрення призвела до підвищення вмісту азоту на 13 мг/кг ґрунту, проти контролю 58,9 мг/кг. Найменший вміст рухомого азоту в ґрунті був за мінеральної системи удобрення (N₁₀₀P₉₀K₁₀₀), за якої вміст цього елемента збільшився на 18%, проти контролю.

Внесення біограну забезпечило підвищення вмісту азоту, що гідролізується в ґрунті, за застосування мінеральної та біологічної системи на 3,8-4%, а на ділянках без добрив та за органо-мінеральної системи збільшення було в межах точності досліджу.

Таблиця

Вміст біогенних елементів у шарі ґрунту 0-20 см на кукурудзі (зелена маса) за 2010-2012 рр., середнє за вегетацію, мг/кг ґрунту

Система удобрення	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	без інокуляції		
Контроль (без добрив)	58,9	78	38
Мінеральна система (N ₁₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀)	69,5	121	68
Органо-мінеральна система (ґній 50 т/га + N ₁₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀)	78,8	180	93
Біологічна система (ґній 50 т/га, сидерат)	72	163	67
з інокуляцією			
Контроль (без добрив) + біогран	60,9	82	37
Мінеральна система (N ₁₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀ + біогран)	72,5	134	70,6
Органо-мінеральна система (ґній 50 т/га + N ₁₀₀ P ₉₀ K ₁₀₀ + біогран)	80,3	191	94,6
Біологічна система (ґній 50 т/га, сидерат + біогран)	74,7	168	69,6

Проведені дослідження за фосфорним режимом без внесення біограну показали, що найбільший вміст рухомих форм фосфору був за органо-мінеральної системи удобрення – 180 мг/кг, проти контролю 78 мг/кг ґрунту. Застосування лише органічних добрив підвищувало вміст рухомого фосфору в ґрунті до 163 мг/кг ґрунту, що на 85 мг/кг ґрунту більше, ніж на контролі. Найнижчим результат був на ділянках за мінеральної системи удобрення – 121 мг/кг ґрунту.

Передпосівна інокуляція насіння мікробіологічним препаратом біогран забезпечувала покращення фосфорного живлення інокуюваних рослин на 3,1-10,7%, оскільки рослини здатні проникати на значні глибини, залучаючи до рослинного метаболізму фосфати, які не можуть бути використані ними за інших умов. Особливо за біологічної та органо-мінеральної систем удобрення це дозволило забезпечити ґрунт високим вмістом рухомого фосфору (168-191 мг/кг ґрунту).

На вміст обмінного калію в ґрунті позитивно впливали різні системи добрив. Так, за використання мінеральних добрив та ґною відбувається підвищення вмісту обмінного калію в ґрунті до 93 мг/кг ґрунту, що на 55 мг/кг ґрунту вище за показники контролю.

За впровадження мінеральної та біологічної систем удобрення підвищення обмінного калію в ґрунті спостерігається лише на половину, а саме на 29-30 мг/кг проти контролю. На ділянках з передпосівною бактеризацією насіння біограном позитивний ефект від його застосування не спостерігався у накопиченні обмінного калію в ґрунті.

Висновки. Проведені нами дослідження показали позитивний вплив удобрення та передпосівної бактеризації насіння кукурудзи бактеріальним препаратом біогран в зерно-кормовій сівозміні. При цьому біогран стимулює біологічну активність дерново-підзолистого ґрунту, створює сприятливі умови для незначного накопичення поживних речовин, а саме за всіх систем удобрення підвищується вміст макроелементів порівняно з ділянками на яких біогран не застосовувався.

Встановлено, що за період досліджень вміст сполук азоту, що гідролізуються, підвищився на 3-5% та фосфору – 3-10%, а вміст обмінного калію мало змінився порівняно з ділянками, на яких не проводили інокуляцію насіння біограном.

Список використаних літературних джерел

1. Національна доповідь „Про стан родючості ґрунтів України” Блюк С.А., Медведєв В.В., Тараріко О.Г. – К., 2010 – 111с.
2. Біопрепарати в біоорганічному землеробстві / Пати́ка В.П., Пати́ка М.В. // Сільськогосподарська мікробіологія : міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2006. – Вип. 4. – С. 7 – 20.
3. Пати́ка В.П. Біологічний азот / В.П. Пати́ка, С.Я. Коць, В.В. Волкогон та ін. – К.:Світ, 2003.– 422 с.
4. Носко Б.С. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва / Б.С. Носко. – К. : Аграрна наука, 1999. – 98 с.
5. Доспехов В.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / В.А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Аннотація

Полищук Е. В.

Влияние удобрений на наличие питательных веществ в почве на посевах кукурузы

Приведены результаты исследований по наличию питательных веществ (легкогидролизуемого азота, подвижных форм фосфора, обменного калия) при применении биопрепарата биогран и различных системах удобрения на дерново-подзолистых почвах Полесской зоны.

Ключевые слова: биопрепарат, системы удобрения, биогран, кукуруза на зеленую массу, биогенные элементы, режим питания растений

Annotation

Polishchuk K.

Effect of fertilizers on the nutrients content in the soil under corn crops

The article presents the research results on nutrient content (hydrolyzed nitrogen compounds, free phosphorus forms, exchange potassium) when using “biogran” biological preparation and against the background of various fertilizer systems in the sod-podzolic soils of the forest zone of Ukraine.

Key words: biological preparation, fertilize systems, Biogran, corn silo, biogenic components, the nutritive regime of soil

УДК 633.63:632.51

С.П. ТАНЧИК, доктор с.-г. наук, професор

І.М. ПЕТРЕНКО, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: impetrenko@ukr.net

**УТВОРЕННЯ БУР'ЯНОВОГО УГРУПУВАННЯ В ПОСІВАХ
БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Наведено результати досліджень щодо впливу систем землеробства та основного обробітку ґрунту на утворення бур'янового угруповання в посівах буряків цукрових.

Ключові слова: системи землеробства, обробіток ґрунту, буряки цукрові, бур'яни, агрофітоценоз, урожайність

Вступ. Висока забур'яненість сільськогосподарських угідь пояснюється здатністю бур'янів адаптуватися до умов навколишнього середовища. На підставі багаторічних спостережень науково-дослідних установ України встановлено, що лише 10% обстежених площ мають незначну забур'яненість, 60% площ - середню (10-50 шт/м²) і 30% ріллі - сильну забур'яненість (понад 50 шт/м²). Потенційна забур'яненість ріллі становить від 400-500 млн. шт./га до 1-2 млрд. шт./га [3].

Зниження врожаю цукрових буряків внаслідок забур'яненості може сягати 50-80%.