

ВПЛИВ ЧИННИКІВ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ

Матвійчук Н. Г., аспірант

Постановка проблеми. Наприкінці другого тисячоліття перевагу було надано тотальній хімізації землеробства, що призвело до виникнення екологічної кризи, при цьому ґрунти, на яких вирощується рослинницька продукція, забруднюються радіонуклідами, важкими металами, пестицидами, хімічними речовинами і, як наслідок, вирощена на забруднених ґрунтах продукція харчування спричиняє у людей цілий ряд різноманітних захворювань.

У зв'язку з цим останнім часом у багатьох країнах світу значну увагу приділяють виробництву екологічно безпечної продукції на основі біологічного землеробства [4].

Порівняно з іншими культурами картопля більш вимоглива до забезпечення поживними речовинами, вона нагромаджує велику вегетативну і бульбову масу при відносно слабкому розвитку кореневої системи, тому потребує внесення значної кількості добрив [1].

Кращою вважається така система удобрення, яка забезпечує поживними речовинами рослини картоплі рівномірно впродовж вегетації. Ця потреба повністю задовольняється у разі збалансованого застосування органічних та мінеральних добрив [5].

Найбільш ефективним органічним добривом для картоплі є гній, однак, зараз спостерігається його катастрофічна нестача, тому потрібно вести пошук альтернативних джерел надходження органічної маси в ґрунт, які б сприяли не лише отриманню високих врожаїв, але й забезпечували б збереження родючості ґрунту [2,6].

До числа найважливіших адапторів екологізації землеробства, а також потужного регулятора ґрунтово-мікробіологічних процесів слід віднести додаткове внесення у ґрунт органічної речовини, сидератів, рослинних решток, розширення посівів багаторічних бобових трав. Використання вторинних ресурсів рослинництва вигідне на ґрунтах із будь-яким рівнем родючості, адже повторне внесення решток за умови додавання до них мінерального азоту чи рідких органічних добрив не поступається за ефективністю підстилковому гною. Застосування у зернових сівозмінах післяжнивних культур на зелене добриво стабілізує землеробство, а використання замість гною соломи дозволяє отримати практично однакову врожайність культур сівозміни з меншими втратами [4,5].

Мета, об'єкт і методика досліджень. Метою досліджень є вивчення та агроекологічна оцінка елементів екологізації технології вирощування картоплі у короткоротаційній сівозміні за різних систем удобрення на ясно-сірих лісових ґрунтах, що спрямовані на вирощування екологічно безпечної продукції, збереження та підвищення родючості ґрунтів, поліпшення їх екологічної стійкості в умовах Полісся України.

В умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету в стаціонарному досліді, який закладено у 2010 році нами запропонована система компенсації частини мінеральних добрив відповідною кількістю органічних, збалансованих за елементами живлення та за співвідношенням. Крім того була здійснена заміна традиційних органічних добрив (гною) альтернативними джерелами (солома, сидерати, післяжнивні рештки) з врахуванням співвідношення елементів живлення в

органічній речовині. На контрольному варіанті запропоновано біологічний контроль, тобто на полі залишається все (солома, кореневі та післяжнивні рештки) крім насіння.

Схема досліду розгортається всіма полями з 2010 року посівом озимих культур. Повторність досліду триразова. Площа посівної ділянки 130 м² (4,7×27,6); площа облікової ділянки 110 м² (4×27,6).

Дослід включає 5-ти пільну сівозміну: конюшина, картопля, озиме жито, пелюшко-овес, овес з підсівом конюшини та 6 варіантів удобрення. Вирощували сорт картоплі – Беларосса.

Ґрунт дослідних ділянок ясно-сірий опідзолений глеюватий характеризується такими показниками: реакція рН сольової витяжки – 4,8; гідролітична кислотність – 3,5; сума ввібраних основ – 4,9; вміст легкогідролізованого азоту – 11,6 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору та обмінного калію відповідно 8,7 мг і 6,9 мг/100 г ґрунту.

Агротехніка вирощування картоплі загальноприйнята для зони Полісся. Облік врожаю робили поділяючно. Математична обробка експериментальних даних проводилась на основі методів дисперсійного аналізу та за допомогою ЕВМ Pentium III, з використанням програми ANOVA та пакету аналізу даних електронної таблиці Excel [3].

Результати досліджень. Урожайність сільськогосподарських культур є важливим критерієм для оцінки будь-якого агроприйому. Цей показник залежить від багатьох факторів, таких як погодно-кліматичні та ґрунтові умови, обробіток ґрунту та удобрення.

Таблиця 1.

Урожайність картоплі залежно від систем удобрення, т/га (2012р.)

Система удобрення	Урожайність, т/га	+/- до контролю	
		т/га	%
Біологічний контроль	21,3	-	100
Органічна система (гній 50 т/га)	30,2	8,9	142
Органо-мінеральна система (гній 25 т/га + N ₂₅ P ₂₀ K ₃₅)	33,5	12,2	157
Органо-мінеральна система (гній 37,5т/га + N _{12,5} P ₁₀ K _{17,5})	36,4	15,1	171
Органічна система (сидерати – 12т/га)	22,9	1,6	108
Мінеральна система (N ₅₀ P ₄₀ K ₇₀)	31,9	10,6	150
НІР ₀₅ , %	7,75	-	-

Розглядаючи залежність урожайності картоплі від системи удобрення на ясно-сірому лісовому ґрунті (табл. 1) можна сказати, що найвищого рівня вона сягає за органо-мінеральної системи (гній 37,5т/га + N_{12,5}P₁₀K_{17,5}) і складає 36,4 т/га, що на 71% більше від контролю, а на варіанті з внесенням половинної норми гною та мінеральних добрив (гній 25 т/га + N₂₅P₂₀K₃₅) урожайність становила 33,5 т/га, що на 57% більше від контролю.

У варіанті де використовували тільки мінеральні добрива (N₅₀P₄₀K₇₀) спостерігалось також суттєве підвищення урожайності бульб картоплі і склала 31,9 т/га, що на 10,6 т/га більше в порівнянні з контролем. В експериментах при внесенні тільки гною у нормі 50т/га спостерігалось підвищення урожайності бульб на 8,9 т/га.

За структурою врожаю питома вага бульб масою до 25 грамів складала у контролі 9%, а на варіантах з удобренням 4,6-8,5%, що підтверджує ефективність внесення добрив на ясно-сірих лісових ґрунтах (табл. 2).

На удобрених варіантах питома вага бульб середньої фракції масою 25-80 грамів та великих бульб масою більше 80 грамів розподілялась, практично, порівну й складала, відповідно, 14,9-18,5% та 72,5-78,6%. Найменша кількість дрібних бульб 4,6% та найбільша кількість великих бульб 78,6% отримана при органо-мінеральній системі (гній 37,5т/га +N_{17,5}P₁₅K_{22,5}).

Як видно з даних таблиці 2 сорт Беларосса має велику товарність бульб, найменша на контрольному варіанті 91,0%, а найбільша за органо-мінеральної системи (гній 37,5т/га

+ N_{12,5}P₁₀K_{17,5}) – 95,4%.

Таблиця 2.

Структура врожаю бульб картоплі залежно від системи удобрення

Система удобрення	Питома вага бульб по фракціях, %			Товарність бульб, %
	більше 80 грамів	25–80 грамів	менше 25 грамів	
Біологічний контроль	72,5	18,5	9,0	91,0
Органічна система (гній 50 т/га)	76,3	15,6	7,1	91,9
Орґано-мінеральна система (гній 25 т/га + N ₂₅ P ₂₀ K ₃₅)	75,1	17,4	7,5	92,5
Орґано-мінеральна система (гній 37,5т/га + N _{12,5} P ₁₀ K _{17,5})	78,6	16,8	4,6	95,4
Органічна система (сидерати – 12т/га)	76,6	14,9	8,5	91,5
Мінеральна система (N ₅₀ P ₄₀ K ₇₀)	76,4	15,5	8,1	91,9

Висновки. За результатами досліджень у звітному році урожайність картоплі становила у межах 21,3 – 36,4 т/га залежно від внесених добрив. Кращим виявився варіант орґано-мінеральної системи (гній 37,5т/га + N_{12,5}P₁₀K_{17,5}), при цьому було отримано 36,4т/га бульб.

Товарність бульб є одним із важливих показників якості врожаю. Нами встановлено, що на контрольному варіанті частка товарних бульб склала 91,0%, за орґано-мінеральної системи (гній 37,5т/га + N_{12,5}P₁₀K_{17,5}) – 95,4%.

Використані джерела інформації

1. Агроекологічні основи вирощування картоплі / В.М. Положенець, М.С. Чернілевський, Л.В. Немерицька та ін. – К.: Світ, 2008. – 196 с.
2. Дегодюк Е. Г. Еколого-техногенна безпека України / Е.Г. Дегодюк, С.Е. Дегодюк. – К. : ЕКМО, 2006. – 306 с.
3. Доспехов Б.С. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник [для студ. высших с.-х. учеб. заведений] / Б.С. Доспехов. – М.: Высшая школа, 1985.- 351 с.
4. Екологічні проблеми землеробства: підручник / за ред. В.П. Гудзя. – Житомир: Вид-во «Житомирський нац. агроекол. ун-т», 2010. – 708 с.
5. Кравченко О.А. Агротехнічні прийоми вирощування високих урожаїв картоплів зонах Полісся та Лісостепу України / О.А. Кравченко, М.Г. Шарапа // Картоплярство України. – 2010. - №1-2. – с. 20 – 30.
6. Органічні добрива / С.А. Балюк, О.О. Бацула, В.М. Тимчук та ін. // Посібник українського хлібороба. - К., 2010. – с. 128-134.