

ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАРТОПЛІ У КОРОТКОРОТАЦІЙНІЙ СІВОЗМІНІ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Н. Г. Матвійчук, аспірант
Житомирський національний агроєкологічний університет

Картопля є цінною сільськогосподарською культурою на Поліссі України. Вона широко використовується як продовольча, технічна і кормова культура, оскільки бульби і бадилля картоплі містять значну кількість вуглеводів, вітамінів, макро- та мікроелементів, різних солей тощо. Провідне значення картоплі у сільськогосподарській діяльності людини обумовлює потребу у постійному зростанні продуктивності галузі картоплярства [6].

Приріст врожаю бульб картоплі забезпечується застосуванням різних заходів, переважно агротехнічних та хімічних. Наприкінці ХХ століття перевагу було надано тотальній хімізації землеробства, що призвело до виникнення екологічної кризи, при цьому ґрунти, на яких вирощується картопля, забруднюються радіонуклідами, важкими металами, пестицидами, хімічними речовинами і, як наслідок, вирощена на забруднених ґрунтах продукція може викликати у людей різні захворювання [1].

Однією з умов вирішення зазначеної проблеми є перехід до передових, еколого-, ресурсо- та природозберігаючих технологій. У зв'язку з цим останнім часом у багатьох країнах світу значну увагу приділяють виробництву екологічно безпечної продукції на основі біологічного землеробства, яке базується на використанні природних біологічних законів, вироблених природою. Тому, одним із важливих завдань сучасного землеробства є удосконалення та освоєння зональних адаптивних систем землеробства, важливим елементом яких виступають короткоротаційні сівозміни. Цей напрям набирає особливої ваги у зв'язку

з тенденцією щодо скорочення в найближчі роки площі орних земель та підвищення продуктивності існуючих агроценозів. Саме в цих умовах екологічні, економічні та енергетичні обставини вимагають застосування більш динамічних сівозмін, звуження спеціалізації і скорочення їх ротації. Виникає потреба у розробці спеціальних короткоротаційних сівозмін та підборі оптимальної системи удобрення картоплі, що є традиційною культурою Полісся [2].

До найважливіших елементів екологізації землеробства, а також потужного регулятора ґрунтово-мікробіологічних процесів слід віднести додаткове внесення у ґрунт органічної речовини органічних добрив, сидератів, рослинних решток, розширення посівів багаторічних бобових трав. Використання вторинних ресурсів рослинництва вигідне на ґрунтах із будь-яким рівнем родючості, оскільки повторне внесення решток за умови додавання до них мінерального азоту чи рідких органічних добрив не поступається за ефективністю підстилкового 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 [3].

Таким чином, проблеми екологізації землеробства у контексті як отримання екологічно чистої продукції, так і пошуку альтернативних джерел органіки в умовах різкого зменшення внесення гною, зниження затрат на мінеральні добрива, хімічні засоби захисту, паливо-мастильні матеріали при переході до безплужного обробітку є надзвичайно актуальним [5].

Метою досліджень було вивчення та агроекологічна оцінка елементів екологізації 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.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- встановити ефективність різних систем удобрення та взаємозв'язок їх між собою;
- встановити ефективність застосування соломи, сидератів, помірних норм мінеральних добрив та їх поєднань як альтернативу гною при вирощуванні картоплі;
- визначити вплив досліджуваних технологічних факторів на ріст і розвиток рослин та формування врожаю бульб картоплі.

Стаціонарний дослід закладено в 2010 році на дослідному полі Житомирського національного агроекологічного університету (на

околиці села Велика Горбаша), що знаходиться у Черняхівському районі Житомирської області. Схема досліду розгортається всіма полями з 2010 року посівом озимих культур. Повторність досліду триразова. Площа посівної ділянки 130 м² (4,7×27,6 м); площа облікової ділянки 110 м² (4×27,6 м); ширина захисної смуги 2 м; ширина коридорів між полями сівозміни 2 м.

Дослідження проводили у п'ятипільній сівозміні наступного складу: конюшина (насіння) – картопля (сорт Беларосса) – озиме жито – пелюшко-овес – овес з підсівом конюшини. У експерименті випробовували шість систем удобрення: біологічний контроль; органічна (гній 50 т/га); органо-мінеральна – 50% органічних і 50% мінеральних добрив (гній 25 т/га + N₂₅P₂₀K₃₅); органо-мінеральна – 75% органічних і 25% мінеральних добрив (гній 37,5т/га +N_{12,5}P₁₀K_{17,5}); органічна (сидерати – 12т/га); мінеральна (N₅₀P₄₀K₇₀).

Урожайність і структуру врожаю картоплі визначали ваговим методом поділяючно. Вміст крохмалю у бульбах визначали за питомою масою на вагах Парова [4].

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

Розглядаючи залежність урожайності картоплі від системи удобрення на ясно-сірому лісовому ґрунті нами було встановлено, що у варіанті без добрив (контроль) урожайність бульб картоплі була найнижчою і складала лише 21,3 т/га (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність картоплі за різних систем удобрення (2011–2012 рр.)

Система удобрення	Урожайність		
	т/га	+/- до контролю	
		т/га	%
Біологічний контроль	21,3	–	–
Органічна система (гній 50 т/га)	30,2	8,9	41,8
Органо-мінеральна система (гній 25 т/га + N ₂₅ P ₂₀ K ₃₅)	33,5	12,2	57,3
Органо-мінеральна система (гній 37,5 т/га + N _{12,5} P ₁₀ K _{17,5})	36,4	15,1	71,9
Органічна система (сидерати – 12 т/га)	22,9	1,6	7,5
Мінеральна система (N ₅₀ P ₄₀ K ₇₀)	31,9	10,6	49,8
НІР ₀₅	10	–	–

Найвищого рівня урожайність досягає за органо-мінеральної системи удобрення (гній 37,5 т/га + N_{12,5}P₁₀K_{17,5}) і складає 36,4 т/га, що на 71% перевищує контроль. Дещо гіршою є органо-мінеральна система удобрення, яка містить гній 25 т/га + N₂₅P₂₀K₃₅, де урожайність становить лише 33,5 т/га. Застосування виключно мінерального та органічного удобрення виявилось неефективним, оскільки приріст врожаю не перевищив 11 т/га.

У середньому за роки досліджень вміст сухої речовини у бульбах коливався у межах 19,2–19,7% (табл. 2). Слід зазначити, що у контролі сухої речовини в бульбах було більше ніж у варіантах з удобренням. Встановлено, що зі збільшенням кількості внесених добрив зменшувався вміст сухої речовини. Аналогічна залежність відмічена і за вмістом крохмалю. Найбільша його кількість спостерігалась у контролі – 13,3 %, а від внесення добрив кількість крохмалю зменшувалась до 12,7 %. Незважаючи на вищий відсоток вмісту сухої речовини та крохмалю у контролі, вихід сухої речовини та крохмалю на удобрених варіантах за рахунок урожайності картоплі з погектарної площі був значно вищим.

Застосування органо-мінеральної системи удобрення (гній 37,5 т/га + N_{12,5}P₁₀K_{17,5}) на ясно-сірих лісових ґрунтах є найефективнішим. За період досліджень урожайність картоплі коливалась у межах 21,3–36,4 т/га залежно від внесення під неї добрив. Кращим виявився варіант органо-мінеральної системи удобрення з внесенням 37,5 т/га гною та N_{12,5}P₁₀K_{17,5}, де урожайність становила 36,4 т/га з виходом 95,4 % товарних бульб.

Таблиця 2

Вплив систем удобрення на якість бульб картоплі, 2011–2012 рр.

Система удобрення	Суха речовина		Крохмаль	
	т/га	%	т/га	%
Біологічний контроль	4,2	19,7	2,8	13,3
Органічна система (гній 50 т/га)	5,8	19,3	3,9	12,8
Органо-мінеральна система (гній 25 т/га + N ₂₅ P ₂₀ K ₃₅)	6,5	19,5	4,3	12,9
Органо-мінеральна система (гній 37,5 т/га + N _{12,5} P ₁₀ K _{17,5})	7,0	19,2	4,6	12,7
Органічна система (сидерати – 12 т/га)	4,4	19,3	2,9	12,8
Мінеральна система (N ₅₀ P ₄₀ K ₇₀)	6,2	19,5	4,1	13,0
НІР ₀₅	1,02	–	0,81	–

Найвищий відсоток вмісту сухої речовини та крохмалю

формується у біологічному контролі, але їх вихід у природі у варіантах з удобренням за рахунок урожайності картоплі з погектарної площі був значно вищим ніж у контролі.

Література

1. Бітюкова Л.Б. Мікробіологічні основи відтворення родючості ґрунтів, їх екологічної стійкості в системах ландшафтної землеробства / Л.Б. Бітюкова, Ю.О. Драч. – К., 2007 – 150с.
2. Бойко П.І. Сівозміни з короткою ротацією // Пропозиція. – 1998. – №2. – С. 16-17.
3. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві / За заг. ред. проф. М.К. Шичули. – Оранта, 1998. – 680 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – Изд. 5-е, перераб. и допол. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Екологічні проблеми землеробства: підручник / за ред. В.П. Гудзя. – Житомир: Вид-во «Житомирський нац. агрокол. ун-т», 2010. – 708 с.
6. Кравченко О.А. Агротехнічні прийоми вирощування високих урожаїв картоплі в зонах Полісся та Лісостепу України / О.А. Кравченко, М.Г. Шарапа // Картоплярство України. – 2010. – № 1-2. – с. 20 – 30.