

УДК 635.21:631.547:658.231

Р. В. ЛЬЧУК, кандидат сільськогосподарських наук

В. В. ЛЬЧУК, молодший науковий співробітник

В. В. АЛЬОХІН, аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ

Встановлено високу економічну ефективність локального внесення мінеральних добрив та позакореневого підживлення насаджень картоплі мікродобривом Інтермаг-картопля.

За локального внесення мікродобрива на кожен додатково затрачену гривню умовно чистий прибуток становить 13,5 грн, за позакореневого підживлення – 2,86 грн. При комплексному застосуванні локального внесення мінеральних добрив і позакореневого підживлення умовно чистий прибуток на кожен гривню додаткових затрат зростає до 13,7 грн.

Ключові слова: картопля, приріст урожайності, економічна ефективність, чистий прибуток.

Картопля – культура високої вимогливості до елементів живлення. Незалежно від ґрунтово-кліматичної зони, застосування різних видів і доз добрив та способів їх внесення є важливою умовою одержання високого врожаю бульб [1].

Система удобрення картоплі будується на основі вносу поживних речовин товарною і нетоварною частиною урожаю. Для отримання 35,0–40,0 т/га бульб з відповідною масою бадилля потрібно: азоту – 200–300, фосфору – 33–37, калію – 320–380, кальцію 45–50, магнію – 20–30 і сірки 8–10 кг/га. Біологічний винос кальцію і магнію в сумі в 2–2,2 рази перевищує витрату фосфору [2].

© Льчук Р. В., Льчук В. В., Альохін В. В., 2013
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2013. Вип. 55 (II).

Система удобрення має будуватися з таким розрахунком, щоб забезпечити оптимальне мінеральне живлення з моменту проростання бульб і до кінця вегетації. Досягнути цього можна оптимізацією доз, співвідношень, строків, способів внесення добрив [3, 4].

Застосування високих норм добрив при зростанні їх вартості вимагає пошуку шляхів, які сприяють підвищенню ефективності їх використання.

Одним із факторів, які дають можливість вирішити цю проблему, є позакореневе підживлення мікродобривами та внесення мінеральних добрив локально.

Для нормального розвитку картоплі та отримання високої врожайності бульб, крім азоту, фосфору і калію, має бути достатньою мірою забезпечення її кальцієм, магнієм, залізом, а також бором, марганцем, молібденом, міддю і цинком, що можливо досягти шляхом позакореневого внесення мікродобрив, які містять ці мікроелементи [7].

Позакореневе живлення зумовлює зростання врожайності картоплі, а це в свою чергу сприяє збільшенню економічної ефективності вирощування.

Додатковою перевагою позакореневого живлення є можливість його комплексного застосування з деякими способами захисту рослин, що значною мірою впливає на зменшення затрат праці і коштів.

Економічну ефективність застосування окремих елементів агротехніки вирощування картоплі було розраховано на основі досліджень, проведених у лабораторії картоплярства Інституту сільського господарства Карпатського регіону протягом 2010–2012 рр. для сорту Диво для різних рівнів і способів внесення мінеральних добрив та позакореневого підживлення мікродобривом Інтермаг-картопля.

Мікродобриво Інтермаг-картопля. Розробник польська фірма “Інтермаг”, концентроване, багатоскладове, рідке мікродобриво, яке застосовують для позакореневого підживлення картоплі. Поліпшує якісні й кількісні показники урожаю і стійкість рослин до хвороб. Має збалансований набір мікроелементів, які відповідають вимогам даного виду рослин. Мікроелементи, які входять в його склад, знаходяться в легкозасвоюваній хелатній формі, що гарантує їх повне, якісне і ефективне поглинання поверхнею рослин. В його склад входить: N – 15; MgO – 2,5; SO₂ – 2,5; B – 0,4; Cu – 0,2; Fe – 0,3; Mn – 0,6; Mo – 0,005; Zn – 0,65; T – 0,03 % маси [5].

Встановлено найвищу ефективність мінеральних добрив за їх локального внесення, що сприяло зростанню урожайності картоплі на 1,3–12,3 % порівняно з розкидним.

При внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$ врозкид урожайність картоплі сорту Диво в середньому становила 33,1 т/га, при застосуванні такої ж дози локально – 37,5 т/га, а при її збільшенні до $N_{90}P_{90}K_{120}$ – відповідно 39,1 та 42,8 т/га.

Приріст урожайності від внесення мінеральних добрив врозкид становив 10,2–15,9 т/га (43,9–68,5 %), при застосуванні їх локально – 14,3–19,6 т/га (61,6–84,5 %), або на 3,7–4,1 т/га (9,5–12,3 %) більше, що вказує на вищу ефективність локального їх застосування.

1. Приріст урожайності картоплі сорту Диво за різних рівнів і способів внесення добрив (2010–2012 рр.)

Рівні живлення, види та способи внесення добрив	Середня урожайність за 2010–2012 рр., т/га	Приріст від					
		доз добрив		способів внесення		позакореневого живлення	
		т/га	%	т/га	%	т/га	%
1	2	3	4	5	6	7	8
Контроль	23,2	-	-	-	-	-	-
Інтермаг-картопля (позакореневе)	28,0	-	-	-	-	4,8	12,0
$N_{60}P_{60}K_{90}$ (врозкид)	33,1	10,2	43,9	-	-	-	-
$N_{60}P_{60}K_{90}$ (локально)	37,5	14,3	61,6	4,1	12,3	-	-
$N_{60}P_{60}K_{90}$ (врозкид) + Інтермаг-картопля (позакореневе)	36,7	13,6	58,2	-	-	3,6	10,8
$N_{60}P_{60}K_{90}$ (локально) + Інтермаг-картопля (позакореневе)	39,6	16,4	70,7	2,9	7,9	2,1	5,6
$N_{90}P_{90}K_{120}$ (врозкид)	39,1	15,9	68,5	-	-	-	-
$N_{90}P_{90}K_{120}$ (локально)	42,8	19,6	84,5	3,7	9,5	-	-
$N_{90}P_{90}K_{120}$ (врозкид) + Інтермаг-картопля (позакореневе)	42,5	19,3	83,2	-	-	3,4	8,7

1	2	3	4	5	6	7	8
N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀ (локально) + Інтермаг- картопля (позакоренево)							
НІР ₀₅ добрива	43,6	20,4	87,9	1,1	2,6	0,8	1,8
види і способи внесення	2,0–2,7						
	1,2–1,4						

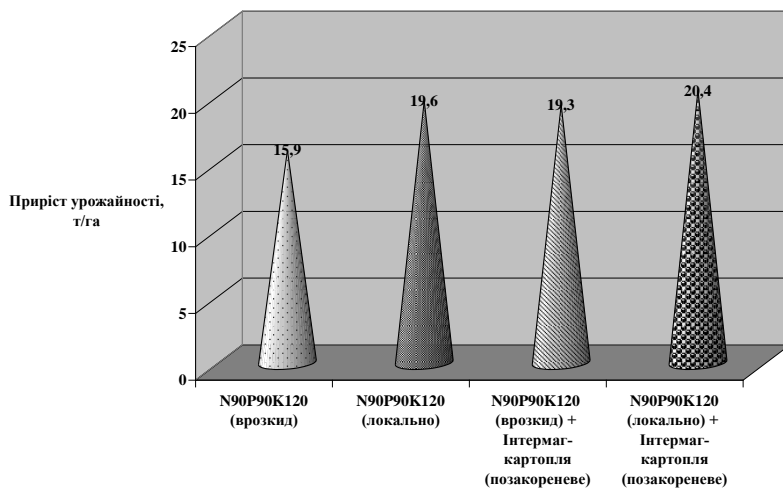


Рис. Приріст урожайності картоплі за різних рівнів і способів внесення мінеральних добрив (2010–2012 рр.)

Встановлено високу ефективність позакореневого підживлення мікродобривом Інтермаг-картопля сорту Диво. Приріст урожайності на варіантах, де не вносили основне мінеральне живлення, становив 4,8 т/га, або 12,0 %.

За внесення основного мінерального живлення в дозі N₆₀P₆₀K₉₀ приріст урожайності від позакореневого підживлення Інтермаг-картопля був дещо вищим на варіантах, де мінеральні добрива вносили врозкид, і становив 3,6 т/га, або 10,8 %.

Аналогічно більшою відзначено ефективність позакореневого підживлення мікродобривами за їх внесення врозкид порівняно з локальним і за внесення вищої дози мінерального живлення (N₉₀P₉₀K₁₂₀). Приріст урожайності на цих варіантах становив 2,1 т/га, або 5,6 %.

Ефективність позакореневого підживлення Інтермаг-картопля була вищою на варіантах за внесення нижчої дози основного мінерального живлення $N_{60}P_{60}K_{90}$, де було отримано максимальний (4,8 т/га, або 12,0 %) приріст урожайності від застосування цього агротехнічного заходу.

Аналіз отриманих даних щодо ефективності застосування різних доз і способів внесення добрив показав, що приріст урожайності картоплі сорту Диво становив 10,2–20,4 т/га, або 43,9–87,9 %.

Із збільшенням дози добрив урожайність картоплі зростала. Якщо на контролі (без добрив) вона становила в середньому 23,2 т/га, то при внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$ – 33,0 т/га, при збільшенні дози добрив до $N_{90}P_{90}K_{120}$ – 39,1 т/га, тобто зростала в 1,46–1,68 разів (табл. 1, рис.).

2. Економічна ефективність різних видів і способів внесення мінеральних добрив за вирощування картоплі

Види і способи внесення мінеральних добрив	Додаткова продукція, т/га	Вартість додаткової продукції, тис. грн	Умовно чистий прибуток	
			з 1 га, тис. грн	на 1 грн додаткових затрат, грн
Інтермаг-картопля (позакоренево)	4,8	9,6	8,2	2,86
$N_{90}P_{90}K_{120}$ (врозкид)	15,9	31,8	28,1	10,4
$N_{90}P_{90}K_{120}$ (локально)	19,6	39,2	36,5	13,5
$N_{90}P_{90}K_{120}$ (врозкид) + Інтермаг-картопля (позакоренево)	19,3	38,6	35,8	12,8
$N_{90}P_{90}K_{120}$ (локально) + Інтермаг-картопля (позакоренево)	20,4	40,8	38,0	13,7

Економічним аналізом різних видів і способів застосування мінеральних добрив за вирощування картоплі встановлено найбільшу ефективність їх локального внесення.

При дозі $N_{90}P_{90}K_{90}$ (локально) вартість додатково отриманої продукції становила 39,2 тис. грн, умовно чистий прибуток з 1 га – 36,5 тис. грн, умовно чистий прибуток на одну гривню додаткових затрат – 13,5 грн (табл. 2).

За внесення $N_{90}P_{90}K_{90}$ (локально) і позакореневого підживлення Інтермаг-картопля приріст додатково одержаної продукції з 1 га становив 20,4, вартість додатково одержаної продукції

– 40,8 тис. грн, умовно чистий прибуток з 1 га – 38,0 тис. грн, а на кожну гривню додаткових затрат отримано 13,7 грн чистого прибутку.

Це вказує на високу ефективність локального внесення мінеральних добрив і застосування позакореневого підживлення рослин мікродобривом Інтермаг-картопля.

Висновки. Більш ефективним способом внесення мінеральних добрив під картоплю сорту Диво є локальний, від застосування якого урожайність зростала на 2,9–4,1 т/га, або 7,9–12,3 %, економічна ефективність з 1 га становила 36,5 тис. грн, на кожну додатково затрачену гривню отримано 13,5 грн умовно чистого прибутку.

Встановлено високу економічну ефективність позакореневого підживлення мікродобривом Інтермаг-картопля. Умовно чистий прибуток з 1 га при його застосуванні становив 8,2 тис. грн, умовно чистий прибуток на 1 грн додаткових затрат – 2,86 грн.

При комплексному застосуванні локального внесення мінеральних добрив і позакореневого підживлення рослин Інтермаг-картопля умовно чистий прибуток з 1 га зростає до 36,5–38,0 тис. грн і на кожну додатково затрачену гривню отримано 13,5–13,7 грн умовно чистого прибутку.

Література

1. Карманов С. Н. Урожай и качество картофеля / С. Н. Карманов, В. П. Кирюхин, А. В. Коршунов. – М. : Колос, 1988. – 167 с.
2. Агрохимия / под. ред. В. М. Ключковского, А. В. Петербургского. - Изд. второе, перераб. и доп. – М. : Колос, 1967. – 583 с.
3. Климашевский Е. Л. О некоторых аспектах повышения эффективности удобрений / Е. Л. Климашевский // Агрохимия. – 1976. – № 10. – С. 141–150.
4. Синягин И. И. Агротехнические условия высокой эффективности удобрений / И. И. Синягин. – М. : Колос, 1968. – 279 с.
5. Сергієнко Ю. М. Обробка картоплі фунгіцидами та мікроелементами та їх вплив на розвиток альтернаріозу і врожай / Ю. М. Сергієнко // Картоплярство : міжвід. темат. наук. зб. – 2004. – Вип. 33. – С. 163–167.
6. Гедзь С. М. Влияние марганца, меди, бора и условий среды на накопление углеводов в клубнях картофеля / С. М. Гедзь // Микроэлементы в окружающей среде / под. ред. Власюка П. А. – К. : Наук. думка, 1986. – С. 102–104.
7. Ciecко Z. Planowanie zawartosci skrobi w bulbach ziemniaka w zalezności od nawożenia NPK / Z. Ciecко, A. Zolnowski, M. Wyszowski // Ann. VMCS.E. – 2004. – № 1. – S. 399–406.

8. Эффективность применения хелатов и микроэлементов
/ Л. С. Федотова, С. С. Тучин, С. А. Егоренко, Р. В. Гордеев
// Картофель и овощи. – 2008. – № 3. – С. 8–9.