УДК: 631.85:635.21:631.44
© 2018

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РІДКИХ ФОСФОРНИХ ДОБРИВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ*

І.П. Бордюжа

Національний університет біоресурсів і природокористування України
вул. Героїв Оборони, 17, м. Київ, 03041, Україна
e-mail: Igor.agrarward@gmail.com

Надійшла 26.06.2018

**Науковий керівник — доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН А.В. Бикін*

Мета. *Визначити економічну ефективність застосування рідких фосфорних добрив під картоплю столову за вирощування на темно-сірому опідзоленому ґрунті в Лівобережному Лісостепу.* **Методи.** *Польові, статистичні. Розміщення варіантів систематичне.* **Результати.** *Установлено, що застосування рідких фосфорних добрив у нормі P_{35} мало позитивний економічний ефект: умовно-чистий дохід становив 18,2 тис. грн/га. За збільшення норми цих добрив до P_{70} зростали витрати на вирощування, але дохід був вищим — 30,1 тис. грн/га. З унесенням до системи удобрення добрив з Ca, Mg та B збільшувалися виробничі витрати на 1550 – 1770 грн/га. Проте через меншу врожайність рівень рентабельності в цих варіантах знизився на 18,2 – 26,3 % порівняно з варіантами, де застосовували лише NPK. Найвищі економічні показники були у варіантах з унесенням рідких комплексних добрив марки 11-37 у нормі P_{105} та позакореневого підживлення Атоніком Плюс (0,20 % р-н), де умовно-чистий прибуток становив 70 тис. грн/га, а рівень рентабельності — 75,1 %.* **Висновки.** *Проведеними дослідженнями було встановлено, що застосування РКД 11-37 із позакореневим підживленням Атоніком Плюс є економічно виправданим і має велике значення для практичного застосування. Підтвердженням цього є високі економічні показники у варіанті з унесенням рідких комплексних добрив марки 11-37 у нормі P_{105} та позакореневого підживлення Атоніком Плюс (0,20 % р-н), де умовно-чистий прибуток становив 70 тис. грн/га, а рівень рентабельності — 75,1 %.*

Ключові слова: *економічна ефективність, картопля столова, РКД 11-37.*

https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201808-12

В умовах ринкових відносин економічна ефективність вирощування сільськогосподарських культур набуває першочергового значення як один із найважливіших чинників конкурентоспроможності. Підвищення вартості витратних матеріалів, засобів захисту рослин та мінеральних добрив зумовили збільшення їх частки в собівартості продукції. Тому велике значення має впровадження технологій, які б забезпечили підвищення врожайності, раціональне використання матеріальних ресурсів і були адаптованими

до умов ґрунтово-кліматичної зони [1,2]. Розробку таких технологій слід здійснювати на основі оцінки результатів досліджень і всебічного аналізу окремих елементів технологічного процесу. Це забезпечить збільшення обсягів виробництва продукції високої якості та зниження виробничих витрат [4–6]. Одним із найбільш практичних способів у цьому аспекті є використання рідких фосфорних добрив. Вони характеризуються високою доступністю елементів живлення для рослин, що дає змогу отримувати кращі результати порівняно з іншими формами добрив [7,8].

Мета досліджень — визначити економічну ефективність застосування рідких фосфорних добрив під картоплю столову за вирощування її на темно-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Лівобережного Лісостепу.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили в польовому досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва імені О.І. Душечкіна НУБіП України у ТОВ «Біотех ЛТД» (Бориспільський район, Київська область) упродовж 2015–2017 рр. Площа облікової ділянки — 40 м^2, повторність досліду — 3-разова. Розміщення варіантів — систематичне. Для проведення досліджень було обрано середньо-пізній сорт Моцарт (оригінатор HZPC Holland, Нідерланди). Передпосадкову обробку бульб та позакореневе підживлення здійснювали препаратом Атоніком Плюс із концентрацією 0,20%. У досліді використовували аміачну селітру (ДСТУ 7370:2013), РКД 11-37 (ТУ — 2186-627-00209438-01), сульфат калію (ГОСТ 4145-74), сульфат магнію, Босфоліар Борон (В–21%). Ґрунт дослідної ділянки — темно-сірий опідзолений грубопилуватий легкосуглинковий на лесі. Він характеризувався слабкокислою реакцією ґрунтового розчину (5,20), низьким умістом мінерального азоту (13,4 мг/кг), високим ступенем забезпечення рухомими сполуками фосфору (168 мг/кг) і калію (174 мг/кг) та середнім — обмінного кальцію (7,42 мг·екв/100 г ґрунту) та магнію (1,64 мг·екв/100 г ґрунту). Економічну ефективність обраховували за

Економічна ефективність вирощування картоплі столової залежно від удобрення (середнє за 2015–2017 рр.)

Варіант досліду	Фракція бульб, т/га			Вартість урожаю, тис. грн/га				Витрати, тис. грн/га		Умовно-чистий дохід, тис. грн/га	Рівень рентабельності, %
	>50 мм	50–35 мм	35> мм	>50 мм	50–35 мм	35> мм	усього	у т. ч. на добрива та їх унесення	усього		
Без підживлення											
1. Без добрив (контроль)	11,8	8,48	2,45	41,0	14,4	1,72	57,2	–	76,9	–	–
3. $N_{120}P_{35}K_{180}$	27,3	7,56	1,66	94,5	12,8	1,16	108	12,9	90,2	18,2	20,2
4. $N_{120}P_{70}K_{180}$	30,5	8,58	1,62	105	14,6	1,13	121	13,6	91,2	30,1	33,0
5. $N_{120}P_{105}K_{180}$	37,0	9,96	2,26	128	16,9	1,58	147	14,3	92,3	54,4	59,0
7. $N_{120}P_{35}K_{180}Ca_{21}Mg_{15}B_{1,5}$	22,1	9,05	2,47	76,7	15,4	1,73	93,8	14,8	92,1	1,7	1,9
8. $N_{120}P_{70}K_{180}Ca_{21}Mg_{15}B_{1,5}$	26,7	7,65	1,54	92,6	13,0	1,08	106	15,5	92,9	13, 8	14,8
9. $N_{120}P_{105}K_{180}Ca_{21}Mg_{15}B_{1,5}$	31,2	8,79	1,89	108	14,9	1,32	125	16,2	93,9	30,7	32,7
З підживленням Атонік Плюс											
10. Без добрив (контроль)	14,7	8,77	1,68	51,1	14,9	1,17	67,2	–	78,3	–	–
12. $N_{120}P_{35}K_{180}$	34,4	7,88	1,25	119	13,4	0,87	133	13,7	91,4	42,1	46,0
13. $N_{120}P_{70}K_{180}$	41,2	6,38	1,50	143	10,8	1,05	155	14,4	92,4	62,3	67,4
14. $N_{120}P_{105}K_{180}$	42,9	8,09	1,22	149	13,8	0,85	163	15,1	93,2	70,1	75,1
16. $N_{120}P_{35}K_{180}Ca_{21}Mg_{15}B_{1,5}$	31,1	7,48	1,13	108	12,7	0,79	121	15,6	93,1	28,1	30,1
17. $N_{120}P_{70}K_{180}Ca_{21}Mg_{15}B_{1,5}$	34,6	8,61	1,69	120	14,6	1,18	136	16,3	94,1	41,8	44,4
18. $N_{120}P_{105}K_{180}Ca_{21}Mg_{15}B_{1,5}$	40,3	9,49	1,23	139	16,1	0,86	157	16,9	95,1	61,5	64,7

цінами 2015–2017 рр.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями було встановлено, що найвищі економічні показники були у варіантах з унесенням РКД 11-37 у нормі P_{105} та проведенням позакореневого підживлення препаратом Атонік Плюс, де умовно-чистий дохід становив 70 тис. грн/га, рівень рентабельності — 75,1% (таблиця). Ці показники у варіанті з аналогічною нормою без позакореневого підживлення були меншими — умовно-чистий прибуток 54,4 тис. грн/га і рівень рентабельності 59%.

Застосування рідких фосфорних добрив у нормі P_{35} також мало позитивний економічний ефект: умовно-чистий дохід становив 18,2 тис. грн/га. Зі збільшенням норми цих добрив до P_{70} зростали витрати на вирощування, але дохід був вищим — 30,1 тис. грн / га. З уведенням до системи удобрення добрив із кальцієм, магнієм та бором виробничі витрати в середньому збільшилися на 1550–1770 грн/га. Проте через меншу врожайність рівень рентабельності в цих варіантах знизився на 18,2–26,3% порівняно з тими, де використовували лише NPK.

Нині застосування позакореневих підживлень за вирощування сільськогосподарських культур є ефективним, науково обґрунтованим технологічним способом [9]. Особливо за нестабільних останніми роками погодних умов, велику увагу слід приділити тим препаратам, які стимулюють ріст рослин. Вони сприяють поліпшенню процесів метаболізму в рослинах за несприятливого впливу на них стресових факторів [10,11].

Включення до системи удобрення картоплі столової позакореневого підживлення препаратом Атонік Плюс, що стимулює ріст рослин, у варіанті із застосуванням норми P_{35} сприяло збільшенню доходу на 23 847 грн/га порівняно з аналогічним варіантом без підживлення. Застосування підживлення у варіантах із нормою P_{70} зумовлювало зростання доходу на 32 184 грн/га, P_{105} — 15627 грн/га порівняно з аналогічними варіантами без підживлення. За використання РКД 11-37 у нормі P_{35} із $Ca_{21}Mg_{15}B_{1,5}$ та підживлення зазначеним препаратом рівень рентабельності знизився на 15,9%, P_{70} — на 23%, а за норми P_{105} — на 32% порівняно з варіантами, де використовували добрива лише з NPK.

Висновки

Застосування рідких фосфорних добрив у нормі P_{105} на фоні $N_{120}K_{180}$ у поєднанні із позакореневим підживленням препаратом Атонік Плюс у нормі 0,6 л/га з витратою робочого розчину 300 л/га забезпечувало високу економічну ефективність вирощування картоплі столової: умовно-чистий дохід становив 70 тис. грн/га, рівень рентабельності — 75,1 %.

Бордюжа И.П.
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, ул. Героев Обороны, 17, г. Киев, 03041, Украина; e-mail: Igor.agrarward@gmail.com

Экономическая эффективность применения жидких фосфорных удобрений при выращивании картофеля столового на темно-серой оподзоленной почве

Цель. Определить экономическую эффективность применения жидких фосфорных удобрений под картофель столовый при выращивании на темно-серой оподзоленной почве в Левобережной Лесостепи. **Методы.** Полевые, статистические. Размещение вариантов систематическое. **Результаты.** Установлено, что применение жидких фосфорных удобрений в норме P_{35} имело положительный экономический эффект: условно-чистый доход составил 18,2 тыс. грн/га. При увеличении нормы этих удобрений до P_{70} затраты на выращивание возросли, но доход был высоким — 30,1 тыс. грн/га. Введение в систему удобрения удобрений с Ca, Mg и B способствовало увеличению производственных затрат на 1550–1770 грн/га, но из-за меньшей урожайности уровень рентабельности в этих вариантах снизился на 18,2–26,3% по сравнению с вариантами, в которых применяли удобрения только с NPK. Наиболее высокими экономическими показателями характеризовались варианты с внесением жидких комплексных удобрений марки 11-37 в норме P_{105} и внекорневой подкормки Атоником Плюс (0,20% р-р), где условно-чистая прибыль составляла 70 тыс. грн/га, а уровень рентабельности — 75,1%.

Выводы. Проведенными исследованиями установлено, что применение ЖКУ 11-37 с внекорневой подкормкой препаратом Атоник Плюс является экономически оправданным и имеет большое значение для практического применения. Подтверждение этому — высокие экономические показатели в варианте с внесением жидких комплексных удобрений марки 11-37 в норме P_{105} и внекорневой подкормки Атоником Плюс (0,20% р-р), где условно-чистая прибыль достигала максимального значения (70 тыс. грн/га), а уровень рентабельности — 75,1%.

Ключевые слова: *экономическая эффективность, картофель столовый, ЖКУ 11-37.*

https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201808-12

Bordiuzha I.

National university of bioresources and natural management of Ukraine, Heroiv Oborony Str., 17, Kyiv, 03041, Ukraine; e-mail: Igor.agrarward@gmail.com

Economic efficiency of application of liquid phosphate fertilizers at growing potato on dark grey podzolized soil

The purpose. To determine economic efficiency of application of liquid phosphate fertilizers under potato at growing on dark grey podzolized soil in Left-bank Forest-steppe. **Methods.** Field, statistical. Regular disposition of alternatives. **Results.** It is established that application of liquid phosphate fertilizers in standard dose of P_{35} has positive economic benefit: conditional-net profit makes 18,2 thousand hrn/hectare. At augmentation of doses of these fertilizings up to P_{70} expenditures for growing have increased, but income was high — 30,1 thousand hrn/hectare. Addition in fertilizer system of fertilizers with Ca, Mg and B promoted augmentation of manufacturing costs on 1550–1770 hrn/hectare, but because of smaller productivity the level of profitableness in these alternatives has decreased on 18,2–26,3% in comparison to alternatives in which applied fertilizers only with NPK. The highest economic indicators characterized alternatives with importation of liquid combined fertilizers of brand 11-37 in dose of P_{105} and foliar top dressing Atonikom Plus (0,20% solution) where conditional-net profit made 70 thousand hrn/hectare, and level of profitableness — 75,1%. **Conclusions.** By the probes it is established that application of LCF 11-37 with foliar top dressing Atonikom Plus is economically justified and is of great importance for practical application. Affirming to that — high economic indicators in alternative with importation of liquid combined fertilizers of brand 11-37 in dose of P_{105} and foliar top dressing Atonikom Plus (0,20% solution) where conditional-net profit attained peak figure (70 thousand hrn/hectare), and level of profitableness — 75,1%.

Key words: *economic efficiency, potato, LCF 11-37.*

https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201808-12

Бібліографія

1. *Лавров Р.В.* Сучасний стан і проблеми формування ринку картоплі в Україні. *Актуальні проблеми економіки*. 2007. № 6 (72). С. 12–21.
2. *Ходаківський Є., Положенець В., Ходаківський С., Чуб Д.* Виробництво та споживання картоплі. *Економіка АПК*. 2006. №7. С. 109–111.
3. *Щиткин В.В.* Значение удобрений в интенсивных технологиях. *Рынок минеральных удобрений и агрохимии:* матеріали наук.-практ. конф. (Алушта, 19–20 лютого 2004 р.). Алушта, 2004. С. 83–90.
4. *Жученко А.А.* Главные приоритеты адаптации растениеводства к неблагоприятным погодным условиям. *Пути повышения устойчивости сельскохозяйственного производства в современных условиях*.Орел: ОрелГАУ, 2005. С. 6–12.
5. *Богдевич И.М., Сафроновская Г.М., Терещенко Н.Д.* и др. Методика определения агрономической и экономической эффективности минеральных и органических удобрений. Минск: РУП ИПА, 2010. С. 24.
6. *Пузік В.К., Свиридов А.М., Олійник О.В.* та ін. Технології і витрати на вирощування польових сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу України: посібник; за ред. В.К. Пузіка. Харків: ХНАУ, 2010. С. 213.
7. *Голубев А. В.* Эколого-экономическая оценка применения удобрений. *Земледелие.* 1991. № 3. С. 63–65.
8. *Строяновський В.С., Рихлівський І.П.* Ефективність вирощування картоплі за різних технологій в умовах Південно-західного Лісостепу України. *Біоресурси і природокористування*. 2014. № 5–6. С. 68–71.
9. *Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А.* Рослинництво ; за ред. О.І. Зінченка. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
10. *Городній М.М.* Агрохімія: підручник. 4-те вид. Київ: Арістей, 2008. 936 с.
11. *Philips S.* Nitrogen management forsout heast potato production. *Plant Nutrition today*. 2011. №5. P. 7.