ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ ЗА УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

А. О. РОЖНЯТОВСЬКИЙ, заступник директора з науково-інноваційної роботи

Інститут картоплярства Національної академії аграрних наук України

E-mail: upri@visti.com

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.06.005>

Анотація. Обґрунтовано економічну та енергетичну ефективність, як результативний показник застосування удосконалених агротехнологій і сучасних сільськогосподарських машин та знарядь щодо собівартості, рівня рентабельності, урожайності картоплі та якості отриманих бульб.

Результати досліджень засвідчили, що найвищу економічну ефективність досягнуто за комбінованої ширини міжрядь (75+85 см), застосуванням при догляді за посівами трактора з розміром шин коліс 24,1 см за врожайності картоплі середньостиглого сорту Явір 35,4 т/га та з розміром шин 39,4 см – 34,7 т/га. Умовно чистий прибуток у варіанті з розміром шин трактора 24,1 см становить 64,8 тис. грн./га, з розміром шин 39,4 см – 67,9 тис. грн./га, що перевищує контроль відповідно на 17,8 % та 16,9 %.

У раннього сорту Серпанок за комбінованих міжрядь (75+85 см) найвища врожайність 31,7 т/га отримана з розміром шин коліс трактора 24,1 см і 30,5 т/га з розміром шин 39,4 см, умовно чистий прибуток становить 59,8 та 56,6 тис. грн./га, рівень рентабельності – 73,8 і 66,6 %, що більше від контролю на 16,9 та 12,7 %.

Застосування комбінованих міжрядь і вузьких шин коліс трактора сприяли підвищенню економічної ефективності обох сортів: у сорту Явір рівень рентабельності становив 270,5 % при собівартості 1 тони бульб 730 грн., коефіцієнт енергетичної ефективності (K_{ee}) 1,48; у сорту Серпанок відповідно 237,8 %, 810 грн. і K_{ee} 1,24.

Для господарств, що розміщені в зоні Полісся, ефективним є вирощування сорту Явір. За однакових умов вирощування отримано умовно-чистий прибуток 52,0-69,8 тис. грн./га за K_{ee} 1,11-1,48, тоді як в сорту Серпанок ці показники становили 43,9-59,8 тис. грн./га за K_{ee} 1,10-1,24.

Ключові слова: картопля, урожайність, ширина міжрядь, ширина шин коліс трактора, коефіцієнт енергетичної ефективності, вихід енергії, енергетичні затрати.

Актуальність досліджень. В продовольчих культур. Її вирощують в Україні картопля є однією з основних в усіх ґрунтово-кліматичних зонах.

Рожнятовський А. О.

Суттєвим чинником у збільшенні валових зборів картоплі є використання інтенсивних агротехнологічних прийомів та методів, застосування сучасної сільськогосподарської техніки та сортів, що вирізняються високою адаптивною здатністю, стійкістю до біотичних і абіотичних чинників, не стабільних кліматичних умов [1, 400 с.; 2, 230 с.; 3, 238 с.].

Тільки поєднання високої потенційної продуктивності і екологічної стійкості сортів та інноваційної техніки забезпечить рентабельність застосування мінеральних добрив і пестицидів, враховуючи можливі критичні періоди впродовж вегетації рослин [4, 76 с.; 5, с. 71-73; 6, 376 с.].

Сучасні агротехнології мають забезпечувати енергетичну стабільність ґрунтів і досягти за цих умов мінімальних енергетичних витрат на отримання одиниці продукції [7, с. 20-30; 8, 60 с.].

Однією з найбільш відповідальних технологічних операцій при вирощуванні картоплі, що впливають на її продуктивність, є механічний обробіток ґрунту. Наразі в світі широке впровадження мають широкорядний та комбінований способи садіння з застосуванням енергонасичених тракторів, такі способи знижують навантаження на ґрунт, зменшують щільність та

твердість, що позитивно впливає на врожайність та якість картоплі [9, с. 205-213; 10, с. 205-213; 11, с. 228-239].

Мета досліджень. Встановити економічну та енергетичну ефективність формування продуктивності та якості бульб картоплі, залежно від площі живлення (ширини міжрядь), розміру шин коліс трактора та сорту картоплі в умовах Полісся України.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили у польових дослідах в умовах південного Полісся України на легких дерново-підзолистих ґрунтах впродовж 2011–2013 рр. Попередник картоплі – озима пшениця.

Схема досліду включала два сорти картоплі (ранній Серпанок і середньостиглий Явір), ширину агротехнічних міжрядь 70, 75 і комбіновану 75 + 85 см, ширину протектора коліс енергонасиченого трактора класу 1,4 відповідно 24,1 і 39,4 см.

Повторність досліду – триразова. Розташування ділянок – системне. Загальна площа насаджень – 0,68 га, по сорту – 0,34 га, варіанту по ширині агротехнічних міжрядь – 372 м², по ширині шин коліс трактора – 186 м². Садіння картоплі проводили виготовленою в Інституті картоплярства НААН комбінованою картоплесаджалкою. Міжрядний обробіток здійснювали агрегатом з

Рожнятовський А. О.

модернізованим культиватором КОН-2,8АМ і переробленою на культиватор картоплесаджалкою. Збирання врожаю проводили шляхом підкопування їх картоплекопачем КТН-2В.

Органічні добрива на дослідах не вносили, обмежувались лише заробкою в ґрунт восени вегетативної маси гірчиці білої. Весною перед садінням картоплі вносили мінеральні добрива (нітроамофоска з вмістом NPK 16:16:16) у дозі 500 кг/га [12, 184 с.].

Результати досліджень та їх обговорення. У процесі досліджень акцентували увагу на наступних чинниках: запас продуктивної вологи в ґрунті та гребенях, щільність та твердість ґрунту впродовж вегетаційного періоду за вирощування картоплі, показники оптимальної щільності дерново-підзолистих ґрунтів в зоні бульбоутворення, площа живлення рослин, урожайність, і як наслідок економічна та енергетична ефективність.

Визначено, що найбільш сприятливий водний режим для картоплі забезпечують комбіновані міжряддя (75+85 см). У зоні бульбового гнізда (10-15 см) вологість ґрунту вища на 0,33 мм від контролю за повних сходів і на 0,6 мм в період цвітіння картоплі.

Встановлено, що застосування енергетичних тракторів при догляді за посівами зменшує ущільнення, зокрема, за міжрядного обробітку, найменша щільність зафіксована у посівах з комбінованими міжряддями (75+85 см) та шириною коліс трактора 24,1 см. Застосування розширених міжрядь (75+75 см) зменшило твердість ґрунту на 29,8 %, а комбінованих (75+85 см) на 26,2 % при ширині шин 39,4 см, що відповідно менше від контролю на 13,2 % і на 16,7% з шинами шириною 24,1 см.

З комбінованими міжряддями ширина сформованого гребеня більша від контролю на 4,4 і 9,2 %, а обхват гребеня на 2,9 і 7,4 %. Поширення кореневої системи сорту Явір з комбінованими міжряддями більше від контролю на 18,2 % з шинами 24,1 і на см 16,8 % з шинами 39,4 см. У сорту Серпанок відповідно на 9,1 і 5,8 %. Площа бульбового гнізда сорту Явір з комбінованими міжряддями більша від контролю на 58 і 83 см².

Встановлено збільшення площі живлення рослин за міжрядного обробітку культиватором КОН-2.8АМ в агрегаті з енергетичним трактором МТЗ-82 з розміром шин коліс 39,4 та 24,1 см. Найбільша площа листової поверхні з 1 куща (0,66 і 0,68 м²) була за застосування

Рожнятовський А. О.

комбінованих міжрядь, що більше від контролю на 29,4 та 33,3 %.

Найбільш економічно ефективною є комбінована ширина міжрядь (75+85 см), де отримано найвищу врожайність картоплі середньостиглого сорту Явір 35,4 т/га (ширина шин 24,1 см) та 34,7 т/га (ширина шин 39,4 см). У раннього сорту Серпанок за комбінованих міжрядь найвища врожайність становила відповідно 31,7 т/га і 30,5 т/га.

Основними показниками ефективності агротехнологій за застосування сільськогосподарських машин та знарядь є приріст врожаю картоплі і її вартість.

Під час розрахунку економічної ефективності вартість продукції визначали за встановленими реалізаційними цінами на картоплю – 2,7 тис. грн. за 1 т.

Додаткові витрати на збирання і транспортування – 25 грн за 1 т.

Істотну різницю економічної ефективності вирощування картоплі одержано за використання комбінованої ширини міжрядь 75 + 85 см і розміру шин коліс енергетичного трактора 24,1 см.

Урожай картоплі з комбінованими міжряддями (75 + 85см) і розміром шин коліс енергетичного трактора значно вищий, ніж в інших варіантах дослідів, в той же час додаткові витрати

незначні. До того ж додаткові витрати в основному пов'язані зі збиранням і транспортуванням додаткової продукції. Але такі витрати складають не великий відсоток по відношенню до вартості приросту врожаю.

Економічна оцінка результатів дослідження показує, що найбільш ефективною є комбінована ширина міжрядь 75 + 85см у варіанті з розміром шин коліс трактора 24,1 см, де в середньому одержано найвищу врожайність картоплі середньостиглого сорту Явір 35,4 т/га, з розміром шин 39,4 см – 34,7 т/га.

Умовно чистий прибуток у варіанті з розміром шин 39,4 см становить 67,9 тис. грн./га, а 24,1 см – 69,8 тис. грн./га, що перевищує контроль відповідно на 15,9 і 17,8 % при собівартості однієї тони бульб 0,74 і 0,73 тис. грн./га і рентабельності 91,7 і 95,6 %.

У раннього сорту Серпанок на комбінованих міжряддях 75 + 85 см одержано найвищу врожайність 30,5 т/га з розміром шин 39,4 см і 31,7 т/га з шинами 24,1 см, де умовно чистий прибуток становив відповідно 56,6 і 59,8 тис. грн./га, що більше від контролю на 12,7 і 15,9 % (табл. 1).

Застосування комбінованої ширини міжрядь 75 + 85 см і вузьких шин трактора 24,1 см (9,5 дюймів) в технології вирощування картоплі забезпечує підвищення врожайності

Рожнятовський А. О.

та вихід насіннєвих бульб в міжрядь 70 см і шириною шин коліс порівнянні з традиційною шириною трактора 39,4 см (15,5 дюймів).

1. Економічна ефективність вирощування картоплі в залежності від ширини міжрядь і розміру шин коліс трактора, 2011-2013 роки

Ширина, см		Урожайність, т/га	Вартість урожаю, тис.грн	Затрати, тис. грн. на 1га	Умовно чистий прибуток,		Собівартість 1г бульб тис. грн./га	Рентабельність, %
міжрядь	шин трактора				тис. грн./га	±		
ЯВІР								
70+70(к)	39,4	28,8	77,8	25,8	52,0	0,0	0,90	57,8
70+70	24,1	30,5	82,4	25,8	56,6	4,6	0,85	66,6
75+75	39,4	31,9	86,1	25,8	60,3	8,3	0,81	74,4
75+75	24,1	33,3	89,9	25,8	64,1	12,1	0,77	83,2
75+85	39,4	34,7	93,8	25,9	67,9	15,9	0,74	91,7
75+85	24,1	35,4	95,8	26,0	64,8	17,8	0,73	95,6
СЕРПАНОК								
70+70(к)	39,4	25,8	69,7	25,8	43,9	0,0	1,00	43,9
70+70	24,1	27,1	73,2	25,8	47,4	3,5	0,95	49,9
75+75	39,4	28,2	76,1	25,8	50,3	6,4	0,94	53,5
75+75	24,1	29,5	79,7	25,8	53,9	10,0	0,87	61,9
75+85	39,4	30,5	82,5	25,8	56,6	12,7	0,85	66,6
75+85	24,1	31,7	85,8	26,0	59,8	16,9	0,81	73,8

Розрахунки енергетичної ефективності показують, що під час вирощування картоплі на одиницю площі витрачається понад 50 тис. МДж енергії, що майже в два рази більше, як на зернові культури. Проведені розрахунки енергетичної ефективності показали, що найбільш суттєво впливали на біоенергетичні показники сортові особливості та агротехнічні заходи. Так, якщо в сорту Явір в середньому по досліді на виробництво витрачалось (спожито) 61,9-79,1 тис. МДж/га, а накопичено врожаєм (відтворено) 68,7-117,4 тис. МДж/га з коефіцієнтом енергетичної ефективності (К_е) – 1,11-1,48, то у

сорту Серпанок ці показники відповідно становили 55,5-68,2 тис. МДж/га, 61,5-84,7 тис. МДж/га і К_е – 1,10-1,24 (табл. 2).

Порівняння різних агротехнологічних заходів на сортах, які вивчалися, показує, що на варіантах, де застосовували комбіновані міжряддя і вузькі шини коліс трактора (вар. 5, 6), енергетична ефективність є найвищою. Так, якщо у сорту Явір на контролі було спожито 61,9 тис. МДж/га, відтворено врожаєм 68,7 тис. МДж/га, К_е 1,11, то у варіантах комбінованих і з шириною коліс 39,4 см (вар. 5)–

Рожнятовський А. О.

відповідно 70,0 і 96,0 тис. МДж/га і 1,37.

2. Енергетична ефективність вирощування картоплі залежно від агротехнологічних заходів, 2011-2013 рр.

Варіанти			Енергії, тис. МДж/га		Коефіцієнт енергетичної ефективності (K _{ee})
№	Ширина, см		відтворено	спожито	
	міжрядь	шин коліс			
Сорт Явір					
1	70+70 (к)	39,4	68,7	61,9	1,11
2	70+70	24,1	76,7	64,2	1,19
3	75+75	39,4	79,9	66,1	1,21
4	75+75	24,1	85,0	68,0	1,28
5	75+85	39,4	96,0	70,0	1,37
6	75+85	24,1	117,4	79,1	1,48
Сорт Серпанок					
1	70+70 (к)	39,4	61,5	55,5	1,10
2	70+70	24,1	65,7	58,3	1,13
3	75+75	39,4	69,3	60,7	1,14
4	75+75	24,1	70,4	63,4	1,16
5	75+85	39,4	79,5	65,2	1,21
6	75+85	24,1	84,7	68,2	1,24

За ширини коліс 24,1 см (вар. 6) відтворено енергії врожаєм – 117,4 тис. МДж/га, спожито – 79,1 тис. МДж/га, коефіцієнт енергетичної ефективності (К_е) – 1,48, що на 48,7 і 17,2 тис. МДж/га та 0,37 більше порівняно з контролем. У сорту Серпанок за комбінованих міжрядь і ширини коліс 24,1 см відтворення енергії врожаєм становило 84,7 тис. МДж/га, спожито 68,2 тис. МДж/га, К_е – 1,24, що на 23,2 і 12,7 тис. МДж/га та на 0,14 більше ніж на контролі. У варіантах з розширеними міжряддями (75 + 75 см) також спостерігалось підвищення показників енергетичної ефективності, які, однак дещо

поступались варіантам з комбінованими міжряддями (75 + 85 см). Так у сорту Явір за спожитої енергії 66,1-68,0 тис. МДж/га було відтворено 79,9-85,0 тис. МДж/га, коефіцієнт енергетичної ефективності (К_е) становив 1,21-1,28, що відповідно на 4,2-3,8 і 11,2-8,3 тис. МДж/га та на 0,10-0,9 більше ніж на контролі. Аналогічна закономірність відмічена у сорту Серпанок. Таким чином аналіз енергетичної ефективності показав, що найвищий К_е отримано у сорту Явір – 1,37-1,48 за комбінованих міжрядь (вар. 5, 6). При зменшенні міжрядь К_е зменшувався до 1,11-1,19 (вар. 1, 2). Тобто, використання сучасних

Рожнятовський А. О.

високоєфективних сортів картоплі та агротехнологічних заходів (комбінованих міжрядь, вузьких шин коліс трактора) потребують менших витрат енергії для досягнення високої продуктивності. К_е порівняно із загальноприйнятими агротехнологічними заходами зростає на 9-24 %.

Висновки. Економічна ефективність, яка є результативним показником застосування удосконалених агротехнологій, сучасних сільськогосподарських машин та знарядь щодо собівартості, рівня рентабельності, урожайності картоплі та якості отриманих бульб, у наших дослідженнях, найвищою є з комбінованою шириною міжрядь (75+85 см). Із застосуванням при догляді за посівами трактора з розміром шин коліс 24,1 см отримано врожайність картоплі середньостиглого сорту Явір 35,4 т/га та з розміром шин 39,4 см – 34,7 т/га. Умовно чистий прибуток у варіанті з розміром шин трактора 24,1 см становить 64,8 тис. грн./га, з розміром шин 39,4 см – 67,9 тис. грн./га, що перевищує контроль відповідно на 17,8 % та 16,9 % за собівартості однієї

тони бульб 0,73 і 0,74 тис. грн./га і рентабельності 95,6 і 91,7 %.

У раннього сорту Серпанок за комбінованих міжрядь (75+85 см) найвища врожайність 31,7 т/га отримана з розміром шин коліс трактора 24,1 см і 30,5 т/га з розміром шин 39,4 см, умовно чистий прибуток становить 59,8 та 56,6 тис. грн./га, рівень рентабельності – 73,8 і 66,6 %, що більше від контролю на 16,9 та 12,7 %.

Для господарств, що розміщені в зоні Полісся, ефективним є вирощування сорту Явір. За однакових умов вирощування отримано умовно-чистий прибуток 52,0-69,8 тис. грн./га за коефіцієнту енергетичної ефективності (К_е) 1,11-1,48, тоді як в сорту Серпанок ці показники становили 43,9-59,8 тис. грн./га за К_е 1,10-1,24.

Застосування комбінованих міжрядь і вузьких шин коліс трактора сприяли підвищенню економічної ефективності обох сортів: у сорту Явір рівень рентабельності становив 270,5 % при собівартості 1 тони бульб 730 грн., К_е 1,48; у сорту Серпанок відповідно 237,8 %, 810 грн. і К_е 1,24.

Список використаних джерел

1. Бондарчук А.А. Наукові основи насінництва картоплі в Україні. *Монограф*. Біла Церква, 2010. 400 с.
2. Довідник картопляра / За ред. А.А. Кучка, В.С. Куценка, А.А. Осипчука, В.Г. Батюти. Київ. «Урожай», 1991. 230 с.

3. Индустриальная технология производства картофеля /А.И. Замотаев, А.В. Коршунов, А.С. Воловик [и др.]. М.: Россельхозиздат, 1985. 238 с.

4. Ван дер Заг Выращивание картофеля в Голландии. *Консультативный*

Рожнятовський А. О.

інститут картофелеводства, Вагенинген, 1993. 76 с.

5. Картопля. Бондарчук А.А., Бугайова І.П. [та ін.] / за ред. А.А. Бондарчука, М.Я. Молоцького, В.С. Куценка. Біла Церква, 2007. С. 71 – 73.

6. Картопля. *Енциклопедичний довідник*. За ред. А.А. Бондарчука, М.Я. Молоцького. Біла – Церква, 2009. Т. 4. 376 с.

7. Кравченко О.А., Шарапа М.Г. Агротехнічні прийоми вирощування високих урожаїв картоплі в зонах Полісся та Лісостепу України. *Картоплярство України*, 2010. № 1 – 2 (18 – 19). С. 20 – 30.

8. Тараріко Ю. О., Несмашна О. Є., Глушенко Л. Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур. Київ : Нора-прінт, 2011. 60 с.

9. Гастило Д.С., Турко С.А., Фицуру Д.Д. Эффективность возделывания продовольственного картофеля с шириной междурядий 70 и 90 см в Беларуси. *Картофелеводство*. Сб. научн. тр. Минск, 2018. Т. 26. С. 205-213.

10. Борисёнок О.И., Балыш А.И. Технология возделывания картофеля при широкорядных посадках. *Картофелеводство*. Сб. научн. тр. Минск, 2016. Т. 24. С. 202-209.

11. Гастило Д.С., Турко С.А. Плотность почвы один из основных элементов при выращивании картофеля. *Картофелеводство*. Сб. научн. тр. Минск, 2016. Т. 24. С. 228-239.

12. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 184 с.

References

1. Bondarchuk A.A. Naukovi osnovy nasinnytstva kartopli v Ukraini. Monohraf. Bila Tserkva, 2010. 400 s.

2. Dovidnyk kartopliara / Za red. A.A. Kuchka, V.S. Kutsenka, A.A. Osypchuka, V.H. Batiuty. Kyiv. «Urozhai», 1991. 230 s.

3. Yndustrialnaia tekhnolohyia proyzvodstva kartofelia /A.Y. Zamotaev, A.V. Korshunov, A.S. Volovyk [y dr.]. M.: Rosselkhozyzdat, 1985. 238 s.

4. Van der Zaah Vyrashchyvanye kartofelia v Hollandyy. Konsultatyvnyi ynstytut kartofelevodstva, Vahenynhen, 1993. 76 s.

5. Kartoplia. Bondarchuk A.A., Buhaiova I.P. [ta in.] / za red. A.A. Bondarchuka, M.Ya. Molotskoho, V.S. Kutsenka. Bila Tserkva, 2007. S. 71 – 73.

6. Kartoplia. Entsyklopedychnyi dovidnyk. Za red. A.A. Bondarchuka, M.Ya. Molotskoho. Bila – Tserkva, 2009. Т. 4. 376 с.

7. Kravchenko O.A., Sharapa M.H. Ahrotekhnichni pryimy vyroshchuvannia vysokykh urozhaiiv kartopli v zonakh Polissia ta Lisostepu Ukrainy. *Kartopliarstvo Ukrainy*, 2010. № 1 – 2 (18 – 19). S. 20 – 30.

8. Tarariko Yu. O., Nesmashna O. Ye., Hlushchenko L. D. Enerhetychna otsinka system zemlerobstva i tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. Kyiv : Nora-print, 2011. 60 s.

9. Hastylo D.S., Turko S.A., Fytsuro D.D. Эффективность возделывания продовольственного картофеля с шириной междурядий 70 и 90 см в Беларуси. *Kartofelevodstvo*. Sb. nauchn. tr. Mynsk, 2018. T. 26. S. 205-213.

10. Borysenok O.Y., Balysh A.Y. Tekhnolohyia vozdelivannia kartofelia pry shyrokoriadnykh posadkakh. *Kartofelevodstvo*. Sb. nauchn. tr. Mynsk, 2016. T. 24. S. 202-209.

11. Hastylo D.S., Turko S.A. Plotnost pochvy odyu yz osnovnykh elementov pry vyrashchyvanny kartofelia. *Kartofelevodstvo*. Sb. nauchn. tr. Mynsk, 2016. T. 24. S. 228-239.

12. Methodychni rekomendatsii shchodo provedennia doslidzhen z kartopleiu. Nemishaieve, 2002. 184 s.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ АГРОТЕХНОЛОГИИ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

А.А. Рожнятовский

Аннотация. Обоснованно экономическую и энергетическую эффективность, как результативный показатель применения усовершенствованных агротехнологий и современных сельскохозяйственных машин и орудий по себестоимости, уровню рентабельности, урожайности картофеля и качеству полученных клубней.

Результаты исследований показали, что самая высокая экономическая эффективность достигнута при комбинированной ширине междурядий (75+85 см), применением при уходе за посевами трактора с размером шин колес 24,1 см с урожайностью картофеля среднеспелого сорта Явир 35,4 т/га и с размером шин 39,4 см – 34,7 т/га. Условно чистый доход в варианте с размером шин трактора 24,1 см составляет 64,8 тыс. грн./га, с размером шин 39,4 см – 67,9 тыс. грн./га, что превышает контроль соответственно на 17,8 % и 16,9 %.

У раннего сорта Серпанок при комбинированных междурядьях (75+85 см) самая высокая урожайность 31,7 т/га получена с размером шин колес трактора 24,1 см и 30,5 т/га с размером шин 39,4 см, условно чистая прибыль составляет 59,8 и 56,6 тыс. грн./га, уровень рентабельности – 73,8 и 66,6 %, что больше контроля на 16,9 и 12,7 %.

Применение комбинированных междурядий и узких шин колес трактора способствовали повышению экономической эффективности обоих сортов: у сорта Явир уровень рентабельности составил 270,5 % при себестоимости 1 тонны клубней 730 грн., коэффициент энергетической эффективности (Кээ) 1,48; у сорта Серпанок соответственно 237,8 %, 810 грн. и Кээ 1,24.

Для хозяйств, расположенных в зоне Полесья, эффективным является выращивание сорта Явор. При одинаковых условиях выращивания получен условно-чистый доход 52,0-69,8 тыс. грн./га с Кээ 1,11-1,48, тогда как у сорта Серпанок эти показатели составляли 43,9-59,8 тыс. грн./га с Кээ 1,10-1,24.

Ключевые слова: картофель, урожайность, ширина междурядий, ширина шин колес трактора, коэффициент энергетической эффективности, выход энергии, энергетические затраты

POTATO GROWING EFFICIENCY INCREASE THROUGH IMPROVING AGROTECHNOLOGY AND AGRICULTURAL MACHINES

A.O. Rozhniatovskyi, deputy director for science and innovation

Abstract. *The article focuses on the economic and energy efficiency as an effective indicator of the use of advanced agricultural technologies and modern agricultural machines and equipment regarding the cost, profitability level, potato yield and quality of the obtained tubers.*

The results of the studies showed that the highest economic efficiency was achieved through the combined row spacing (75 + 85 cm), the use of a tractor with a wheel tire size of 24.1 cm during crop tending with a yield of mid ripening Yavir 35.4 t/ha and with a tire size of 39.4 cm - 34.7 t/ha. Conditional net profit in the version with the tire size of 24.1 cm is UAH 64.8 thousand/ha, with the tire size of 39.4 cm - UAH 67.9 thousand/ha, which exceeds the control mark by 17.8 % and 16.9%.

The early-ripening variety Serpanok with combined row spacings (75 + 85 cm) produced the highest yield of 31.7 t/ha with a tractor wheel tire size of 24.1 cm and 30.5 t/ha with a tire size of 39.4 cm, conditional net profit is UAH 59.8 thousand and UAH 56.6 thousand/ha, profitability level – 73.8 and 66.6%, which is more than the control mark by 16.9 and 12.7%.

The application of combined row spacings and narrow tires of the tractor wheels helped to increase the economic efficiency of both varieties: in terms of Yavir variety the level of profitability was 270.5% at the net cost of 1 ton of tubers UAH 730, Energy efficiency factor (Eef) 1.48; in terms of Serpanok variety 237.8%, UAH 810 and Eef 1.24 respectively.

For the farms located in the Polissia region, cultivation of Yavir variety is effective. Under the same conditions of cultivation, the conditional net profit was obtained in the amount of UAH 52.0-69.8 thousand/ha at Eef 1.11-1.48, while in terms of Serpanok variety these figures amounted to UAH 43.9-59.8 thousand/ha at Eef 1.10-1.24.

Key words: *potato, yield, row spacing width, tractor wheel tire width, energy efficiency, energy output, energy costs*