

УДК 631.358.44/45

Грушецький С.М.  
к.т.н., доцент

кафедра машиновикористання в АПК  
Інженерно-технічний факультет  
Подільський державний аграрно-технічний університет  
Кам'янець-Подільський, Україна  
E-mail: [g.sergiy.69@mail.ru](mailto:g.sergiy.69@mail.ru)

## АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ І ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ

Україна має унікальний природний потенціал, що дозволяє стати лідером по виробництву сільськогосподарської продукції в Європі. Проте, для успішного виходу на західні ринки необхідно забезпечити перш за все конкурентоспроможність власної продукції, яка досягається при комплексній механізації технологічних процесів, зниженні затрат праці, збільшенні врожайності та якості одержуваної продукції. Проаналізовано сучасні технології вирощування і збирання картоплі і умови їх застосування. Викладено результати дослідження впливу технології вирощування на врожайність і якість комбайнового збирання бульб картоплі на різних ґрунтах. Проаналізовано основні способи і технології механізованого збирання картоплі залежно від багатьох факторів при роздільному, поточному збиранні копачем, копачем-навантажувачем і комбайном.

Результатом дослідження є виявлення перспективних шляхів удосконалення картоплезбиральних машин – копачів, копачів-навантажувачів і комбайнів. Визначено техніко-економічні показники удосконалених технологій збирання картоплі. Технологія збирання картоплі з використанням комбайнів має найменші експлуатаційні затрати і трудовитрати, але при збиранні насінневої картоплі бажано використовувати копачі, що забезпечують мінімальний рівень пошкодження бульб.

**Ключові слова:** аналіз, картопля, картоплезбиральна техніка, технологія, інтенсивна технологія, західноєвропейська технологія, широкорядна технологія, точна грядо-стрічкова технологія, технологічний процес, вирощування картоплі, способи збирання.

**Вступ.** Україна має унікальний природний потенціал, що дозволяє стати лідером по виробництву сільськогосподарської продукції в Європі. Проте, для успішного виходу на західні ринки необхідно забезпечити, перш за все, конкурентоспроможність власної продукції, яка досягається при комплексній механізації технологічних процесів, зниженні затрат праці, збільшенні врожайності та якості одержуваної продукції [1]. Вирощування картоплі в нашій країні здійснюється за технологіями позаминулого століття, і, якщо раніше вирощування картоплі було механізованим, то зараз в більшості господарств вона вирощується вручну. З проведенням реформ на селі картоплярство розсіялося по малих селянських, фермерських та садово-городніх ділянках, де розміщено близько 95% цієї культури.

Машини для вирощування картоплі в Україну завозились і завозяться в основному з Росії, Білорусі та Німеччини. Картоплярі часто беруть за приклад сусідню Білорусь, де технологічний цикл повністю забезпечений державою, працюють відповідні заводи.

Постає проблема удосконалення існуючих та винайдення нових перспективних технологій і робочих органів картоплезбиральної техніки, обґрунтування оптимальних режимів їх роботи і, в кінцевому результаті, забезпечення цієї галузі рослинництва сучасною, високопродуктивною і надійною збиральною технікою.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблеми вирощування та збирання картоплі присвячено чимало друкованих праць. Проблемами картопляної галузі займаються такі вчені, як Ходаківський Є.І., Положенець В.М., Приймачук Т.Ю., Вождай Н.В., Буняк Н.М., Лавров Р.В., Мех Л.М., Бондарчук А.А., Кононунченко В.В. та ін. [2-9]. Стратегічні питання по вирощуванню картоплі в Україні із використанням найсучасніших техніки і технологій, яка б мала конкурентоспроможні якісні показники, дослідники у своїх працях, на жаль, оминають. Тому розуміння сучасного стану в галузі картоплярства є завжди актуальною проблемою.

**Мета.** Метою публікації є систематизація й узагальнення досліджень щодо сучасних технологій вирощування і збирання картоплі та визначення техніко-економічних показників удосконалених технологій її збирання.

**Методологія.** В процесі досліджень використовувались загальні методи дослідження (спостереження, порівняння; аналізу, метод експертних оцінок).

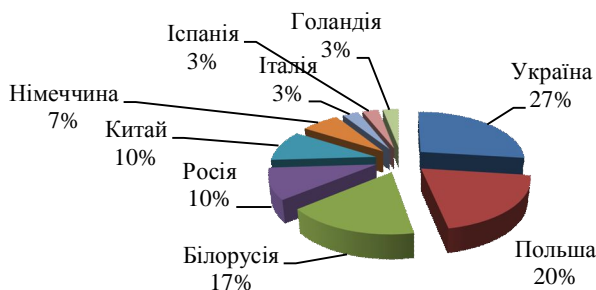
**Результати.** Найбільші фірми та їх філіали по розповсюдженню картоплезбиральної техніки на Україні це [10]: ТЗОВ “АМАКО Україна”, СТ ВФ “АГРОРЕММАШ”, ТОВ “Укравтозапчастина”, ВАТ НАК “Украгролізинг”, Виробничо-лізингове підприємство ТОВ “УКРАГРОПОСТАЧ”, представництва яких є на всій території країни.

Проаналізувавши цей ринок, бачимо, що окрім вітчизняної є різноманітний вибір закордонної техніки, що виробляється різними фірмами. Прослідковується і те, що нову картоплезбиральну техніку фактично можна придбати в усіх регіонах країни.

В Україні використовують картоплекопачі КТН-2В і КСТ-1,4 (завод “Лідасільмаш”, Білорусь), які вкладають бульби на поверхню поля за шириною захвату (1,4 м) з подальшим ручним їх підбиранням.

Західноєвропейські фірми “ІМАС” (Італія), “Grimme” (Німеччина) та ін. пропонують здебільшого дворядні причіпні і напівначіпні картоплекопачі, які вкладають бульби у валок, а також підбирачі-навантажувачі, які збирають їх із валка.

Країни виробники та їх відсотковий показник на ринку України розглянуто на діаграмі (рис. 1) [10].



**Рис. 1.** Відсотковий склад картоплезбиральної техніки за країною виробником

Необхідно констатувати, що Україна займає п'яте місце в світі по виробництву картоплі, а забезпечення вітчизняною картоплезбиральною технікою складає тільки 27 %. Такий низький відсоток відкриває можливість при розумній бізнес-політиці та державній підтримці запустити весь технологічний цикл виробництва картоплі.

Технологія вирощування картоплі, як і інших культур, передбачає суворе дотримання усіх її елементів на високому технологічному рівні. Досвід передових господарств свідчить про значний вплив технології вирощування на показники врожаю і якість комбайнового збирання за різних ґрунтових умов (табл. 1) [10].

Таблиця 1

**Вплив технології вирощування на врожайність і якість комбайнового збирання  
бульб картоплі на різних ґрунтах**

Технологія вирощування	Гранулометричний склад та стан зволоження ґрунту								
	суглинок	супісок	перезво- ложений	суглинок	супісок	перезво- ложений	суглинок	супісок	перезво- ложений
	урожайність, т/га			вміст домішок, %			Механічне пошкодження, %		
Інтенсивна	29,1	23,6	21,3	25,0	9,4	20,6	16,0	5,0	7,6
Західноєвропейська	29,8	22,9	20,2	6,9	4,8	17,6	13,0	2,7	5,1
Гряддо-стрічкова	28,6	19,7	23,0	18,5	16,0	16,3	19,0	19,1	15,0
Широкорядна*	33,7/ 30,3	22,6/ 19	20,8/ 2105	5,0/ 14	10,1/ 17,5	26,0/ 25	13,6/ 14	12,4/ 18,5	18,3/ 7,3

\* – з використанням на вході активних/пасивних робочих органів

Однією з основних проблем в організації сучасного виробництва картоплі в Україні є недостатній рівень його механізації у багатьох господарствах. Але в останні роки в галузі намітилися певні позитивні тенденції.

У виборі машин для вирощування картоплі необхідно враховувати такі основні чинники [11]: природно-кліматичні умови і агротехнічні строки виконання операцій з вирощування картоплі; наявність кваліфікованого персоналу, тракторного і вантажного парку в господарстві; напрям виробництва і сорти картоплі (продовольча, насіннева, на крохмаль); технологія вирощування; географія полів (структура посівів і розміри полів, відстань між полями); логістика (набір машин і механізмів, їх оснащення та ін.); структура ґрунту (важкий, легкий, кам'янистий та ін.); актуальні економічні критерії; сервісне обслуговування.

Нині виробники картоплі застосовують чотири основні інтенсивні технології обробітку цієї культури: інтенсивна з міжряддям 70 см; західноєвропейська (голландська) з міжряддям 75 см; широкорядна з міжряддям 90 см; точна гряддо-стрічкова з міжряддям 110+30 см.

Кожна з них адаптована до певних ґрунтово-кліматичних умов та умов господарства, що й забезпечує одержання запланованого врожаю бульб із заданою якістю продукції і споживчими властивостями.

**Особливості імпортованих технологій.**

Високих показників у картоплярстві розвинені країни досягають на основі системного підходу до всіх етапів виконання технологічних операцій вирощування, зберігання та реалізації картоплі. Серед основних їх особливостей можна виділити [12]:

1. Стале виробництво та постійне вдосконалення техніки спеціального та загального призначення для виробництва картоплі;
2. Забезпечення виробників картоплі високоякісним насіннєвим матеріалом із гарантією реалізації вирощеного врожаю;
3. Високий ступінь забезпечення постійними сховищами;
4. Систематичне інформаційне забезпечення виробників картоплі шляхом проведення на базі господарств, навчальних закладів та інших установ науково-практичних семінарів, цільових сезонних (садіння, збирання, зберігання тощо) заходів, демонстрація передових технологій і нових технічних засобів, видання та широке

розповсюдження посібників, рекомендацій, навчальної літератури, проспектів, рекламних матеріалів тощо з картоплярства;

5. Широке використання системи сертифікації сортів картоплі та їх посівів, вирощених бульб, застосованих технологій, методів зберігання та інших чинників виробництва картоплі.

При обробі картоплі, однією з найскладніших завдань є збирання. Із загальних трудовитрат і енерговитрат при вирощуванні на збирання припадає, відповідно, близько – 35...70% і 40...60% [13]. Це змушує сільгоспвиробників ретельно підходити до вибору технологій збирання залежно від багатьох факторів (рис. 2) [13], де умовно позначено  $\Phi_1$  – врожайність картоплі, т/га;  $\Phi_2$  – вологість ґрунту, %;  $\Phi_3$  – вид і склад ґрунту;  $\Phi_4$  – якість отриманої продукції (картопля продовольча, на крохмаль і насіннева);  $\Phi_5$  – тривалість (можливість) зберігання картоплі, днів;  $\Phi_6$  – площа посадки картоплі;  $\Phi_7$  – природно-кліматичні умови;  $\Phi_8$  – термін збирання, днів;  $\Phi_9$  – забезпеченість господарства трудовими ресурсами, люд.;  $\Phi_{10}$  – забезпеченість господарства вільними транспортними засобами в термін збирання;  $\Phi_{11}$  – наявність у господарстві картоплесховища;  $\Phi_{12}$  – наявність у господарстві обладнання для очистки і сортування картоплі.

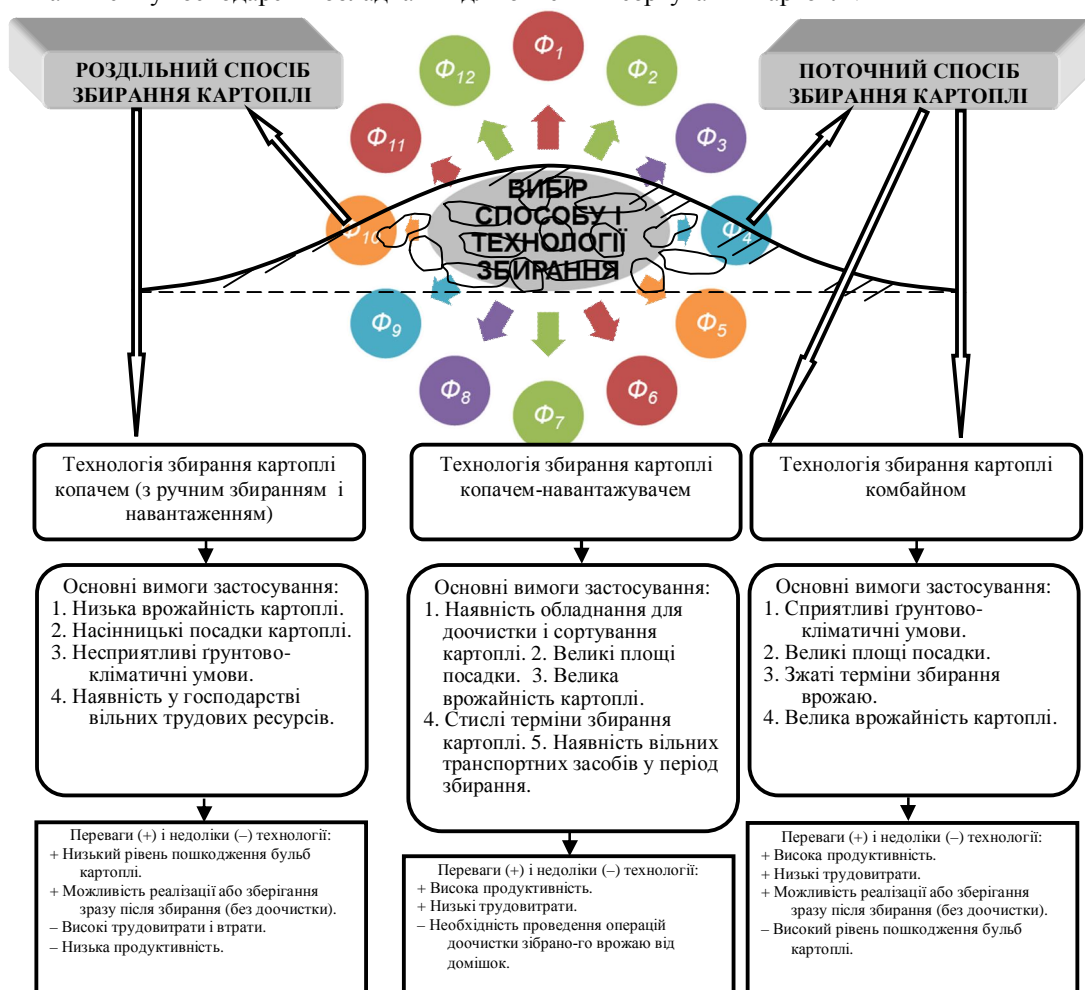

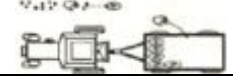






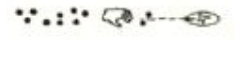





Рис. 2. Основні способи і технології механізованого збирання картоплі

При роздільному способі в основному застосовуються різні копачі (рис. 3).

РОЗДІЛЬНИЙ СПОСІБ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ										
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ ЗБИРАННЯ	ТЕХНОЛОГІЯ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ КОПАЧЕМ									
	Умовні позначення		Склад картопляного вороху							
			На початку операції		У кінці операції					
ЗБИРАННЯ			1	2	3	4	1	2	3	4
ЗАВАНТАЖЕННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ			1	2	3	4	1			
ПІСЛЯЗБИРАЛЬНІ ОПЕРАЦІЇ І РЕАЛІЗАЦІЯ ВРОЖАЮ	Варіант 1 (без зберігання картоплі)	Варіант 2 (із зберіганням картоплі)	Варіант 1 (без зберігання картоплі)		Варіант 2 (із зберіганням картоплі)					
			На початку операції	В кінці операції	На початку операції	В кінці операції				
РЕАЛІЗАЦІЯ ВРОЖАЮ		–	1	1	–	–				
ЗБЕРІГАННЯ (осінь-весна)	–		–	–	1	1				
СОРТУВАННЯ	–		–	–	1	1П	1К	1Н	1К	
РЕАЛІЗАЦІЯ ВРОЖАЮ	–		–	–	1П	1К	1Н	1К	1Н	
СКЛАД КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ										
Бульби картоплі –			1							
продовольча	на крохмаль	насіenneва	2		3		4			
1П	1К	1Н	дрібні ґрунтові домішки		ґрунтові грудки		рослинні домішки (стебла, коріння бадилля і бур'янів)			
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ										
 – трактор і картоплеко-палка (наприклад МТЗ-80+КСТ-1,4А)			 – трактор і тракторний причеп (наприклад МТЗ-80+2-ПТС-4)							
 – ручний збір в тару			 – картоплесортувальний пункт (наприклад КСП-25)							
 – картоплесховище			 – реалізація врожаю							

**Рис. 3. Роздільний спосіб механізованого збирання картоплі**

При поточному способі збирання картоплі використовуються копачі-навантажувачі (рис. 4) і комбайни (рис. 5).

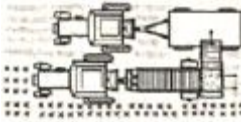
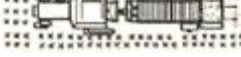







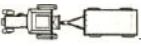



ПОТОЧНИЙ СПОСІБ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ							
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ ЗБИРАННЯ	ТЕХНОЛОГІЯ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ КОПАЧЕМ-НАВАНТАЖУВАЧЕМ						
	Умовні позначення		Склад картопляного вороху				
			На початку операції			У кінці операції	
ЗБИРАННЯ			1 2 3 4			1 3 4	
ЗАВАНТАЖЕННЯ			1 3 4			1 3 4	
ПІСЛЯ-ЗБИРАЛЬНІ ОПЕРАЦІЇ	Варіант 1 (без зберігання картоплі)	Варіант 2 (із зберіганням картоплі)	Варіант 1 (без зберігання картоплі)			Варіант 2 (із зберіганням картоплі)	
			На початку операції		В кінці операції	На початку операції	
СОРТУВАННЯ			1 3 4		1П 1К 1Н	1 3 4 1П 1К 1Н	
РЕАЛІЗАЦІЯ ВРОЖАЮ		-	1П 1К 1Н		1П 1К 1Н	- -	
ЗБЕРІГАННЯ (осінь-весна)	-		-		-	1П 1К 1Н 1Н	
СОРТУВАННЯ	-		-		-	1П 1К 1Н 1Н	
РЕАЛІЗАЦІЯ ВРОЖАЮ	-		-		-	1П 1К 1Н 1Н	
СКЛАД КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ							
Бульби картоплі – 1			2		3		4
продов 1П о-льча	на 1К крохмаль	насінева 1Н	дрібні домішки грунтові		грунтові грудки		рослинні домішки (стебла, коріння тощо)
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ							
 – трактор і копач-навантажувач МТЗ-82+Е-684			 – трактор і тракторний причеп (наприклад МТЗ-80+2-ПТС-4)				
 – реалізація врожаю			 – картоплетсортувальний пункт КСП-25				
 – картоплетсховище							

Рис. 4. Поточний спосіб збирання картоплі копачем-навантажувачем

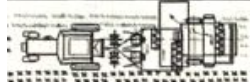
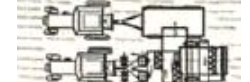





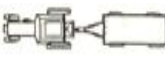



ПОТОЧНИЙ СПОСІБ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ							
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ ЗБИРАННЯ	ТЕХНОЛОГІЯ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ КОМБАЙНОМ						
	Умовні позначення		Склад картопляного вороху				
			На початку операції		У кінці операції		
ЗБИРАННЯ			1	2	3	4	1
ЗАВАНТАЖЕННЯ			1		1		1
ПІСЛЯЗБИРАЛЬНІ ОПЕРАЦІЇ	Варіант 1 (без зберігання картоплі)	Варіант 2 (із зберіганням картоплі)	Варіант 1 (без зберігання картоплі)		Варіант 2 (із зберіганням картоплі)		
			На початку операції	В кінці операції	На початку операції	В кінці операції	
СОРТУВАННЯ	-	-	-	-	-	-	-
РЕАЛІЗАЦІЯ ВРОЖАЮ		-	1	1	-	-	-
ЗБЕРІГАННЯ (осінь-весна)	-		-	-	1	1	1
СОРТУВАННЯ	-		-	-	1	1П 1К 1Н	1П 1К 1Н
РЕАЛІЗАЦІЯ ВРОЖАЮ	-		-	-	1П 1К 1Н	1П 1К 1Н	1П 1К 1Н
СКЛАД КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ							
Бульби картоплі –		1	2		3	4	
продово-льча 1П	на крохмаль 1К	насіenneва 1Н	дрібні ґрунтові домішки		ґрунтові грудки	рослинні домішки (стебла, коріння бадилля і бур'янів)	
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ							
 – трактор і комбайн (наприклад МТЗ-82+ КПК-2-01)			 – трактор і тракторний причеп (наприклад МТЗ-80+2-ПТС-4)				
 – реалізація врожаю			 – картоплесортувальний пункт КСП-25				
			 – картоплесховище				

Рис. 5. Поточний спосіб збирання картоплі комбайном

**Висновки.** Копачі широко використовуються в дрібних і середніх господарствах, а також при виробництві насінневої картоплі. Ці збиральні машини мають невисоку вартість, забезпечують низький рівень пошкоджень бульб (в межах АТВ) і можуть

застосовуватися у важких ґрунтово-кліматичних умовах (висока вологість, важкий суглинок і т.д.). Можлива реалізація продукції без доочистки, тому операція виконується робітниками на підборі. Дана технологія відрізняється великими втратами бульб, низькою продуктивністю і високими трудовитратами, які пов'язані з ручним збиранням і завантаженням картоплі в транспортний засіб. Картоплекопачі забезпечують невисоку повноту сепарації вороху, в тому числі через нерівномірність подачі бульбоносного пласта на транспортер, тому частина бульб засипається ґрунтом і втрачається. Нерівномірність подачі відбувається при періодичному вивантаженню картопляного вороху на підкопуючому робочому органі, особливо при високих швидкостях збирального агрегату і несприятливих ґрунтово-кліматичних умовах.

Копачі-навантажувачі в середньому коштують більше, ніж картоплекопачі, але менше, ніж комбайни. Висока продуктивність копачів-навантажувачів дозволяє збирати значні площі посадки картоплі з великою врожайністю в стислі терміни, навіть у складних ґрунтово-кліматичних умовах. Разом з цим, має місце високий рівень пошкоджень і втрат бульб, низька чистота зібраного врожаю і необхідно наявність у господарстві обладнання для післязбиральної доочистки бульб, а так само вільні транспортні засоби (викопування і навантаження врожаю здійснюють одночасно).

Найбільш перспективною є комбайнова технологія збирання картоплі, при якій можливі низькі трудовитрати і висока продуктивність. Картоплезбиральні комбайни збирають великі площі в стислі терміни, навіть при високій врожайності більш 200ц/га.

Наявність у комбайна перебирального столу забезпечує допустиму по АТВ чистоту бульб в бункері, без додаткового доочищення, тому одним з варіантів реалізації даної технології може бути продаж врожаю відразу після збирання (рис. 5). Однак висока вартість даних збиральних машин і неможливість їх використання у важких ґрунтово-кліматичних умовах обмежує умови застосування комбайнів.

#### Список використаних джерел

1. Іванишин, В.В. Ринок сільськогосподарської техніки в Україні [Текст] / В.В. Іванишин, В.В. Погорілий // Науковий вісник НАУ. – К. : НАУ. – 2005. – № 80. – Част. 1. – С. 13–28.
2. Ходаківський, Є.І. Виробництво та споживання картоплі [Текст] / Є.І. Ходаківський, В.М. Положенець, Д.В. Чуб // Економіка АПК. – 2006. – № 7. – С. 109–111.
3. Приймачук, Т.Ю. Економічні аспекти розвитку ринку картоплі в Житомирській області [Текст] / Т.Ю. Приймачук, Н.В. Вождай, Т.Ю. Лукашенко, А.В. Проценко // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 8. – С. 65–69.
4. Буняк, Н.М. Економічна ефективність виробництва та реалізації картоплі [Текст] / Н.М. Буняк // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 2. – С. 73–75.
5. Лавров, Р.В. Сучасний стан і проблеми формування ринку картоплі в Україні [Текст] / Р.В. Лавров // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 6 (72). – С. 12–21.
6. Мех, Л.М. Сучасний стан і механізм функціонування ринку картоплі [Текст] / Л.М. Мех // Економіка АПК. – 2004. – № 12. – С. 116–122.
7. Бондарчук, А.А. Стан картоплярства в Україні та перспективи його розвитку [Текст] / А.А. Бондарчук // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 3-4. – С. 49–50.
8. Кононунченко, В.В. Ринок картоплі в Україні: стан та проблеми / В.В. Кононунченко, В.А. Сторожук // Картоплярство. – 2002. – № 31. – С. 3–15.
9. Сергей Грушецкий, Юрий Фирман. 2015. Исследование и обоснование параметров лемешно-отвального картофелекопателя с барабанным сепаратором картофельного вороха [Текст] // MOTROL. Commission of Motorization and energetics in agriculture – 2015. – Vol. 17, No.1. – P. 17–26.
10. Василюк, В.І. Перспективи виробництва картоплі [Текст] / В.І. Василюк // Науковий вісник ТДАТУ. – 2013. Вип. 3, Том 1. – С. 197–207.
11. Шувар, І.А. Перспективи «другого хліба» [Текст] / І.А. Шувар // Інформаційно-аналітична газета «Агробізнес Сьогодні» – 2011. – № 10(209). – С. 45–48.



12. Шувар, І.А. Особливості технології вирощування картоплі [Текст] / І.А. Шувар // Інформаційно-аналітична газета «Агробізнес Сьогодні» – 2011. № 11(210). – С. 52–62.

13. Борычев, С.Н. Совершенствование технологий и машин для уборки картофеля / С.Н. Борычев // Вестник КрасГАУ. – 2007. – № 5. – С. 179–185.

#### References

1. Ivanyshyn, V.V., & Pohorilij, V.V. (2005). Rynok sil"s"kohospodars"koyi texniki v Ukraini [Farm Machinery Market in Ukraine], *Naukovyj visnyk NAU [Scientific Bulletin of NAU]*, № 80 (1), 13-28.

2. Xodakivs"kyj, S.I., Polozhenec", V.M., & Chub D.V. (2006). Vyrobnycstvo ta spozhyvannya kartopli [Production and Consumption potatoes]. *Ekonomika APK [Agribusiness Economics]*, №7, 109-111.

3. Pryjmachuk, T.Yu., Vozhdaj, N.V., Lukashenko, T.Yu., & Prochenko, A.V. (2008). Ekonomichni aspekty rozvytku rynku kartopli v Zhytomyr's'kij oblasti [Economic aspects of the potato market in Zhitomir region]. *Visnyk ahrarnoyi nauky [Bulletin of agrarian science]*, № 8, 65-69.

4. Bunyak N.M. (2002). Ekonomichna efektyvnist" vyrobnycstva ta realizaciyi kartopli [The economic efficiency of the production and sale of potato]. *Visnyk ahrarnoyi nauky [Bulletin of agrarian science]*, № 2, 73-75.

5. Lavrov, R.V. (2007). Suchasnyj stan i problemy formuvannya rynku kartopli v Ukraini [Current status and problems of formation of the potato market in Ukraine]. *Aktual"ni problemy ekonomiky [Actual Problems of Economics]*, № 6 (72), 12-21.

6. Мех, L.M. (2004). Suchasnyj stan i mexanizm funkcionuvannya rynku kartopli [Current status and mechanism of potato agribusiness functioning of the market economy] *Ekonomika APK [Agribusiness Economics]*, № 12, 16-122.

7. Бондарчук, А.А. (2006). Стан картоплярства в Україні та перспективи його розвитку [Status of potato in Ukraine and prospects of its development]. *Visnyk ahrarnoyi nauky [Bulletin of agrarian science]*, № 3-4, 49-50.

8. Kononunchenko, V.V., & Storozhuk, V.A. (2002). Rynok kartopli v Ukraini: stan ta problemy [Potato market in Ukraine: state and problems] *Kartoplyarstvo [Potato]*, № 31, 3-15.

9. Hrusheckyj, Serhej, Fyrman, Yuryj (2015). Yssledovanye y obosnovanye parametrov lemeshno-otval"noho kartofelekopatelya s barabannym separatorom kartofel"noho voroxa [Research and study options plow, dump potato digger with drum separator potato heap] *MOTROL. Commission of Motorization and energetics in agriculture*, 17 (1), 17-26.

10. Vasylyuk, V.I. (2013). Perspektyvy vyrobnycstva kartopli [Prospects for potato production]. *Naukovyj visnyk TDATU [Herald TDATU]*, 3 (1), 197-207.

11. Shuvar, І.А. (2011). Perspektyvy «druoho xliba» [Prospects for the "second bread"]. *Informacijno-analitychna hazeta «Ahrobiznes S"ohodni» [Information-analytical newspaper "Agribusiness Today"]*, 10(209), 45-48.

12. Shuvar, І.А. (2011). Osoblyvosti tehnolohiyi vyroshhuvannya kartopli [Features of potato production technology]. *Informacijno-analitychna hazeta «Ahrobiznes S"ohodni»*, [Information-analytical newspaper "Agribusiness Today"], 11(210), 52-62.

13. Boruchev, S.N. (2007). Sovershenstvovanye tehnolohij y mashyn dlya uborky kartofelya [Improved technologies and Potato machines]. *Vestnyk KrasHAU [Herald KrasGAU]*, № 5, 179-185.

Дата надходження статті до редакції : 11.02.2016,

1 рецензування: 23.02.2016, прийняття в друк: 29.02.2016

Received: 11.02.2016 1st Revision: 23.02.2016 Accepted: 29.02.2016

**Serhii Hrushetskiy**

Ph.D. (Techn.)

Associate Professor,

Corresponding Member of

the International Academy

of Agricultural Education

Department of use machines in agriculture

Engineering Faculty

State Agrarian and Engineering University in Podilya

Kamenets-Podilsky, Ukraine

**E-mail** : [g.sergiy.69@mail.ru](mailto:g.sergiy.69@mail.ru)

## THE EVALUATION OF MODERN TECHNOLOGY IN GROWING AND HARVESTING THE POTATOES

*Ukraine has the unique natural potential which permits to become the leader in producing agricultural products in Europe. However, the competitiveness of our products is necessary for the successful outlet to the western (European) markets. It may be achieved only in complex mechanization of processes, reducing labor costs, increasing productivity and quality of the products. The General methods of research (observation, comparison, analysis, method of expert evaluations) were used the process of research. The results of modern technology of growing and harvesting potatoes, their conditions of use were analyzed. The results of research in influence of growing technology on crop capacity and quality of combine harvesting of potato on the different soils are presented in this work. The main ways and technologies of mechanized harvesting of potatoes depending on many factors during the apart, current gathering by the digger, by the digger-loader and by the combine harvester were analyzed. The result of research is the discovering the promising ways of perfection of potato-digger harvesters – diggers, digger-loaders and combine harvester. The technical and economic indicators of perfection in the technology of potato digging is presented. The technology of potato digging with the usage of combine harvesters has the minimal operational costs and labor costs, but the digging of the seed potato may be done by the potato-digger harvesters, which provide the less level of damage.*

**Keywords** *analysis, potato, potato-digger harvesters, technology, intensive technology, the technology of the west Europe, wide-line technology, the technological process, the potato growing, the methods of gathering.*

**Сергей Грушецкий**  
к.т.н., доцент,  
доктор философии,  
член-корреспондент МАО

*кафедра машиноиспользования в АПК  
Инженерно-технический факультет  
Подольский государственный аграрно-технический  
университет  
Каменец-Подольский, Украина  
E-mail : [g.sergiy.69@mail.ru](mailto:g.sergiy.69@mail.ru)*

## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ И УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ

*Украина имеет уникальный природный потенциал, позволяющий стать лидером по производству сельскохозяйственной продукции в Европе. Однако, для успешного выхода на западные рынки необходимо обеспечить прежде всего конкурентоспособность собственной продукции, достигается при комплексной механизации технологических процессов, снижении затрат труда, увеличении урожайности и качества получаемой продукции. В статье предлагается анализ современных технологий выращивания и уборки картофеля и условия их применения. Исследование проблемы совершенствования существующих и открытие новых перспективных технологий и рабочих органов картофелеуборочной техники, обоснование оптимальных режимов их работы и, в конечном итоге, обеспечения этой отрасли растениеводства современной, высокопроизводительной и надежной уборочной техникой. Результатом исследования является выявление перспективных путей совершенствования картофелеуборочных машин - копателей, копателей-погрузчиков и комбайнов. Определены технико-экономические показатели усовершенствованных технологий уборки картофеля. Технология уборки картофеля с использованием комбайнов имеет наименьшие эксплуатационные затраты и трудозатраты, но при уборке семенного картофеля желательно использовать копатели, обеспечивающие минимальный уровень повреждения клубней.*

**Ключевые слова:** *анализ, картофель, картофелеуборочная техника, технология, интенсивная технология западноевропейская технология, ширококоряном технология, точная грядочно-ленточная технология, технологический процесс, выращивания картофеля, уборки картофеля, способы уборки.*