

І.Х. МОРОЗ, кандидат сільськогосподарських наук
А.О. РОЖНЯТОВСЬКИЙ, І.І. СТУДЗІНСЬКА, А.Л. ВАСИЛЕНКО,
молодші наукові співробітники

Інститут картоплярства НААН

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА КАРТОПЛІ І ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ГАЛУЗІ КАРТОПЛЯРСТВА

Висвітлено питання щодо виробництва картоплі у світі. Наведено результати аналізу розвитку картоплярства в Україні за категоріями господарств. Подається сучасний стан галузі картоплярства. Проаналізовано технічне забезпечення виробництва картоплі. Вказано на низький рівень технічного забезпечення та відсутність вітчизняної спеціальної техніки як для сільськогосподарських підприємств, так і фермерських та селянських господарств. Підкреслено важливість виробництва вітчизняної спеціалізованої техніки на окремих заводах України.

Ключові слова: *виробництво картоплі, селянські підприємства, фермерські господарства, картопля, площі посіву, категорії господарств, урожайність, трактори, картоплесаджалки, картоплезбиральні машини, малогабаритна техніка*

Проблема. Одним з найголовніших завдань наразі і в подальшому розвитку аграрної галузі України є оновлення та відновлення матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств. У сучасних умовах галузі картоплярства, яка зосереджена на дрібних ділянках (97,6% площ [1]), в умовах, що склалися з виробництвом спеціалізованої техніки, спостерігається низький рівень матеріально-технічного забезпечення, недостатня якість і надійність конструкцій, а також призупинення розробок та серійного випуску спеціалізованих машин.

© І.Х. Мороз, А.О. Рожнятовський,
І.І. Студзінська, А.Л. Василенко, 2012

Аналіз досліджень та публікацій. Відомо, що картоплю у світі вирощують близько 150 країн [2], де спостерігається певна тенденція до збільшення валових зборів завдяки підвищенню врожайності при зменшенні площ насаджень [3]. Так, порівняно з 2006 р., коли отримали валовий збір бульб 305753,3 тис. т за врожайності 16,6 т/га та площі насаджень 18417,8 тис. га (табл. 1), у 2010 р. – відповідно 324181,9 тис. т за врожайності 17,4 т/га на площі 18596,2 тис. га.

Не зважаючи на четверте місце України у світі (після Китаю, Індії, Росії) за валовим виробництвом і площею насаджень картоплі, на жаль, урожайність її ще є досить низькою – 13,3 т/га в 2010 р. (табл. 2) і вже 16,7 т/га у 2011 р. Це свідчить про те, що відбувається в основному малоефективне використання продуктивних можливостей нових сортів картоплі, що пояснюється, в першу чергу, недостатньою кількістю високоякісного насінневого матеріалу, значним скороченням площ насаджень у сільськогосподарських підприємствах – до 2,4% в 2011 р. та збільшенням їх у господарствах населення – до 97,6%. Крім того, порушуються строки і якість виконання робіт унаслідок морального та фізичного старіння й недостатньої кількості матеріально-технічних засобів.

Таблиця 1. Виробництво картоплі у світі

Роки	Валовий збір, тис. т	Урожайність, т/га	Площа посівів, тис. га
2005	325097,5	16,8	19345,0
2006	305753,3	16,6	18417,8
2007	322589,8	17,3	18673,5
2008	327750,9	18,0	18159,0
2009	331902,8	17,9	18548,9
2010	324181,9	17,4	18596,2

У 2011 р. стан галузі картоплярства дещо поліпшився. Так, у сільськогосподарських підприємствах площі під картоплею збільшилися від 17 у 2006 р. до 34 тис. га у 2011 р., або удвічі (табл. 3). За цей період у господарствах населення площі під картоплею зменшилися від 1445 до 1384 тис. га. При цьому значно розширилось вирощування картоплі у фермерських господарствах – від 5,2 до 13,1 тис. га, тобто у 2,5 рази. Спостерігається тенденція підвищення врожайності бульб до 21,6 т/га у сільськогосподарських підприємствах та до 19,6 т/га у фермерських господарствах. У Київській

Таблиця 2. Виробництво картоплі у провідних країнах світу в 2010 р.

Країни	Валовий збір, тис. т	Площа посівів, тис. га	Урожайність, т/га
Весь світ	324272	18602,0	17,4
Китай	74795	5077,0	14,7
Індія	36577	1835,3	19,9
Росія	21141	2109,1	10,0
Україна	18705	1408,0	13,3
США	18016	406,6	44,3
Німеччина	10202	255,2	40,0
Польща	8766	490,9	17,9
Білорусь	7831	366,8	21,4
Голландія	6844	156,9	43,6
Франція	6582	165,6	39,8

Таблиця 3. Розвиток картоплярства в Україні за категоріями господарств у 2006–2011 рр.

Показники	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Площа посіву, тис. га</i>						
Усі категорії	1462	1453	1409	1412	1412	1437
Господарства населення	1445	1432	1386	1386	1384	1403
С.-г. підприємства з них	17	22	23	26	28	34
селянські (фермерські)	5,2	7,2	7,5	8,2	10,0	13,1
<i>Урожайність картоплі, т/га</i>						
Усі категорії	13,3	13,1	13,9	13,9	13,3	16,7
Господарства населення	13,3	13,1	13,8	13,8	13,2	16,6
С.-г. підприємства з них	16,8	17,9	18,7	17,1	17,1	21,6
селянські (фермерські)	18,1	16,3	18,0	16,0	16,0	19,6

області в 2011 р. зібрано бульб по 18,7 т/га на площі 97,7 тис. га, у Бородянському районі, де розміщений Інститут картоплярства НААН, – по 25,9, а в інституті на площі 0,07 тис./га – по 21,4 т/га (табл. 4).

Заслужують на увагу державні дослідні та фермерські господарства, сільськогосподарські кооперативи й приватні підприємства, які вирощують картоплю на значних площах. Так, у 2010 р.

Таблиця 4. Виробництво картоплі в 2011 р.

Зона вирощування	Валовий збір, тис. т	Зібрана площа, тис. га	Урожайність, т/га
Україна	24053,0	1437,0	16,7
Київська область	1826,9	97,7	18,7
Бородянський район	98,4	3,8	25,9
Інститут картоплярства	1,5	0,07	21,4

в Державному дослідному господарстві ДП «ДГ «Артеміда» Вінницької області на площі 45 га отримали врожай бульб 26,3 т/га, одержали прибуток у розмірі 246 тис. грн. Фермерське господарство «Надія» Львівської області з площі 30 га за врожайності 11,7 т/га одержало прибуток 71,3 тис. грн. У ТОВ «Прогрес» Чернігівської області на площі 75 га одержали врожай бульб по 19,8 т/га з прибутком 464,5 тис. грн. Приватне сільськогосподарське підприємство ПСП «Колос» Бородянського району Київської області з площі 15 га за врожаєм 21,4 т/га одержало прибуток 66,8 тис. грн.

Таким чином, виходячи із зазначеного, в Україні необхідно відновити великотоварне виробництво картоплі, яке б забезпечило не лише 1,7–2,4% площ у сільськогосподарських підприємствах, а, як мінімум, 10–15% (до 150–200 тис. га) [4], що приведе до покращання насінницької роботи та збільшення виробництва насіннєвого матеріалу.

Мета досліджень. Провести аналіз виробництва картоплі й технічного забезпечення в галузі картоплярства.

Результати досліджень. Основою сільськогосподарської техніки є трактори. У виробництві їх досягнуто значного технічного прогресу. Вітчизняні трактори за тяговими показниками, прохідністю, маневреністю, економічністю і продуктивністю не поступаються окремим закордонним аналогам. Так, за продуктивністю орні трактори з агрегатами ХТЗ-17021 та ХТЗ-16131 порівняно з тракторами «Джон-Дір 8400» і «Моссей Фергюсон 9240» мали більші показники в 1,4–1,9 раза, а прямі експлуатаційні затрати були відповідно менші в 2,7–3,1 раза [5]. Харківські тракторобудівники пропонують користувачу широку гаму тракторів потужністю від 14 до 240 к. с., які забезпечують якість та експлуатаційну надійність і мають нижчу вартість.

Загальновідомо, що більшість конструкторських розробок виконується без належного розрахунку міцності. Тому конструкторами

навмисно закладаються умови збільшення товщини, діаметрів та інших розмірів [6] і, як правило, сільськогосподарські машини стають занадто громіздкими. А відтак середня енергоємність технологічних процесів у 1,5–2,5 раза більша від їхніх іноземних аналогів.

Сучасне сільське господарство ґрунтується на механізованих технологіях, а тому його ефективність, як правило, залежить від оснащеності технікою. На основі аналізу технологічних передумов і статистичних даних наведено оцінку перспективних співвідношень використання різних ґрунтообробних знарядь, де 30% застосовують ярусні плуги, 25 – дизель-культиватори, 22 – важкі борони, 4 – плуги загального призначення і 9% – інші типи машин [7]. Застосування такої системи для основного обробітку ґрунту створює реальні передумови до скорочення щорічних обсягів оранки в межах 45–50% посівних площ України.

Слід відмітити, що на вітчизняних заводах розширилося виробництво техніки загального призначення, зокрема для основного і передсадивного обробітків ґрунту, захисту рослин та внесення мінеральних добрив.

У господарствах різної форми власності та на присадибних ділянках широко застосовують різного типу обприскувачі – від тракторних до ручних ранцевих.

Доцільно зауважити, що матеріально-технічне забезпечення сільського господарства в Україні досягло критичної межі [8], особливо з технології механізованого виробництва картоплі. Для прикладу візьмемо забезпеченість тракторами, картоплесаджалками й картоплезбиральними комбайнами.

У користувачів набули значного поширення картоплесаджалки з Білорусі, але значну частину їх закуплено понад 16 років тому, понад 92% з них відпрацювали свій строк амортизації [9] і не відповідають сучасним вимогам. Тому білоруські розробники виготовили більш досконалу, сучасну картоплесаджалку СК-4, яка забезпечує садіння бульб з шириною міжрядь 75 і 90 см та внесення мінеральних добрив і хімічних препаратів для протруювання бульб у процесі садіння картоплі.

У широкому асортименті набуло застосування картоплесаджалок фірми «Grimme» з Німеччини. Картоплярам пропонується садильна техніка, наприклад серії GL-T, для різних розмірів полів і тракторів різної потужності; картоплесаджалки дво-, чотири-, шести- і восьмирядні, а також з можливістю садіння в гряди. Чотирирядні картоплесаджалки серії GL-44T є свого роду комбінова-

ним агрегатом, тому що вони одночасно обробляють ґрунт, садять картоплю, утворюють гребені.

Фірма NP KONING (Голландія) виготовляє чотирирядні картоплесаджалки із стрічково-шиповим садильним апаратом Koningsplanter. Така система садіння гарантує відсутність пошкодження паростків і бульб, дає можливість висаджувати бульби різних розмірів, забезпечує точність віддалі між бульбами.

Основними виробниками картоплесаджалок є фірми: Grimme, Gramer (Німеччина), NP Koning (Голландія), Juko (Фінляндія), Netagso (Швейцарія). Кожна з них випускає ряд моделей саджалок, які різняться їхньою кількістю, типом садильного апарата, приводом, наявністю пристроїв для внесення мінеральних добрив та формування гребенів.

Випуск чотирирядних картоплесаджалок в Україні відсутній. Виготовлені раніше саджалки – дворядна СК-2 і чотирирядна СК-4 – на заводі ВАТ «Львівсільмаш» значно дешевші, але їхній випуск практично призупинено. СГ ВФ «Агрореммаш» у Білій Церкві налагодила виготовлення дворядної картоплесаджалки КСН-2 вартістю 9,3 тис. грн. Також ВАТ «Ковельсільмаш» виготовляє дворядну картоплесаджалку КСТ-2, призначену для садіння пророщеної картоплі на малих ділянках фермерських господарств. Подібну конструкцію картоплесаджалки створено у ПП «Бартошук А.Г.».

Отже, в Україні розпочали виготовляти в невеликій кількості лише дворядні картоплесаджалки. Вони дешевші від імпортних, але випуск їх заводами обмежений. Тому матеріально-технічне забезпечення галузі перебуває у важких умовах. Загальна чисельність картоплесаджалок в Україні з кожним роком зменшується. Так у 2000 р. їхня кількість становила 7116 шт., а в 2005 р. – 4037 шт. Станом на 2011 р., за даними статистичної звітності, в Україні налічувалось 2170 картоплесаджалок [10] (табл. 5), які теоретично можуть забезпечити садіння картоплі в оптимальні строки на площі до 108 тис. га, або 7,5% загальної площі.

Як свідчать результати статистичних даних, починаючи з 2005 р. відбувається щорічне зменшення колісних тракторів: за 2001–2005 рр. – до 85570 шт., у 2006 р. – до 13528 шт., у 2010 р. – 19940 шт.

Подібна залежність кількісного зменшення відбувається і з картоплесаджалками. Починаючи з 2000 р. їхня чисельність скоротилась до 2170 шт. у 2011 р., або в 3,3 раза. Відбувається щорічне

Таблиця 5. Наявність основних видів спеціальної техніки у сільськогосподарських підприємствах України

Показники	Роки							
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Трактори колісні, шт.	281650	196080	182552	169953	161800	153791	133851	
±		-85570	-13528	-12599	-8153	-8009	-19940	
Картопле-саджалки, шт.	7116	4037	3615	3207	2885	2864	2200	2170
±		-3079	-422	-408	-322	-221	-464	-30
Площа картоплі, тис. га	25,4	16,2	16,4	21,6	23,3	26,0	28,0	34
Навантаження на 1 картопле-саджалку, га	3,6	4,0	4,5	6,7	8,1	9,7	12,8	15,6
Комбайни, шт.	3574	1947	1738	1547	1360	1257	733	670
±		-1627	-209	-191	-187	-103	-524	-63
Навантаження на 1 комбайн, га	7,1	8,3	9,4	14,0	17,1	20,7	38,4	51,8

зменшення садильних машин – від 422 у 2006 р. до 464 шт. у 2010 р. за відповідного збільшення площі насаджень від 16,2 у 2005 р. до 28,0 тис. га у 2010 р. та 34 тис. га в 2011 р.

Зменшення кількості саджалок, збільшення площі насаджень у сільськогосподарських підприємствах, спрацьована техніка, відпрацьовані амортизаційні строки призводять до несвоєчасного виконання робіт, строки садіння розтягуються на 20–30 і більше днів. Унаслідок низького рівня забезпеченості підприємств сучасними картоплесаджалками не виконуються окремі технологічні операції. Наприклад, внесення мінеральних добрив одночасно із садінням, відсутність пристроїв для протруєння бульб хімічними препаратами знижують якість і товарність продукції та її врожайність.

Спостерігається напружена ситуація з механізацією збирання врожаю. Загальна кількість комбайнів у 2000 р. становила 3574 шт. і за останні роки їхнє число зменшилось у 5,3 раза, або на 81,3%. На 2011 р. залишилося 670 комбайнів при площі збирання картоплі в сільськогосподарських підприємствах 34 тис. га, де навантаження на один комбайн сягає 50 і більше гектарів.

Аналіз наявності техніки в сільськогосподарських підприємствах у 2011 р. в основних регіонах показує, що навантаження на одну машину залежить від площі під картоплею та їхньою кількістю. Так, найбільше саджалок (239) знаходиться в Чернігівському регіоні при навантаженні на машину 25 га (табл. 6).

Таблиця 6. Наявність техніки за регіонами в 2011 р.

Області	Картоплесаджалки			Комбайни		
	кількість, шт.	площа, тис. га	навантаження, га	кількість, шт.	площа (60%), тис. га	навантаження на машину, га
Вінницька	149	1,2	8	7	0,7	100
Дніпропетровська	73	1,9	26	18	1,1	61
Житомирська	188	4,7	25	121	2,8	23
Київська	148	4,0	27	59	2,4	41
Львівська	103	2,8	27	28	1,7	59
Тернопільська	105	3,5	33	10	2,1	21
Чернігівська	239	5,9	25	244	3,5	14

Найбільше навантаження на саджалку в Тернопільському регіоні – 33 га. У регіонах, де посіви під картоплею займають від 0,1 до 1,0 тис. га, цей показник становить від 1,4 до 33 га, а за наявності саджалок, наприклад, у Луганському (21 шт.) і Волинському (141 шт.) регіонах навантаження на машину відповідно сягає лише 7,0 і 4,7 га.

Україн нездовільний стан з механізацією збирання врожаю. У Вінницькому регіоні з площі для збирання комбайнами 0,7 тис. га при 7 машинах навантаження становить 100 га при нормативі 40–60 га. Водночас у Чернігівському регіоні, де комбайнів 244 шт., навантаження на одну машину лише 14 га. У Донецькому регіоні, для прикладу, за наявності 2 комбайнів навантаження на одну машину сягає 150 га.

З кожним роком збільшуються площі насаджень картоплі у фермерських господарствах України. Так, у 2006 р. під картоплею було 5,2; а в 2011 р. – 13,1 тис. га, або більше у 2,5 раза (табл. 7). Відповідно зросло придбання картоплесаджалок – від 642 шт. у 2006 р. до 702 шт. у 2008 р., після чого їхня кількість зменшилась до 615 шт. у 2011 р.

Подібна тенденція спостерігалась із картоплезбиральними комбайнами. З 2006 по 2009 р. їхня кількість зросла на 29, а до 2011 р. – вже зменшилась на 82 машини. Відповідно збільшувалось навантаження на один комбайн – від 10 га у 2006 р. до 33,3 га у 2011 р.

Таблиця 7. Наявність спеціальної техніки у фермерських господарствах (2005–2011 рр.)

Показники	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Картоплесаджалки, шт.	619	642	689	702	697	605	615
±	+ 257	+ 23	+47	+13	- 5	- 92	+10
Картоплезбиральні комбайни, шт.	209	209	217	226	238	141	156
±	+ 83	0	+ 8	+ 9	+ 12	- 97	+ 15
Площа під картоплею, тис. га	5,8	5,2	7,2	7,5	8,2	10,0	13,1
Збирання комбайнами 40%, тис. га	2,3	2,1	2,9	3,0	3,3	4,0	5,2
Збирання картоплекопачами 60%, тис. га	3,5	3,1	4,3	4,5	4,9	6,0	7,9
Навантаження на один комбайн, га	11,0	10,0	13,4	13,3	13,9	28,4	33,3

Проте, слід зауважити, що як чотирирядні картоплесаджалки, так і картоплезбиральні комбайни промисловістю України не випускаються. Тому вони закуповуються за кордоном і, як правило, меншої вартості, такі, що були вже у використанні.

В Інституті картоплярства НААН з метою підвищення рівня механізації робіт, розширення технологічної можливості машини, поліпшення прохідності трактора, зменшення механічних пошкоджень та підвищення врожайності картоплі виготовлено картоплесаджалку (патент України 42412 А 01 С 9/00 [11]). Вона забезпечує

технологічний процес з довжиною паростків до 150 мм при густоті садіння 60 тис. бульб/га і швидкості руху агрегату 3,5 км/год.

Для виробництва картоплі на площах фермерських і селянських господарств, на присадибних ділянках відмічається недостатній випуск малогабаритної техніки.

На СТ ВФ «Агрореммаш» (м. Біла Церква) проводяться розробки та налагоджується випуск малогабаритної техніки: АГД-1,3 та 1,8 – ґрунтообробні агрегати; АПД-2 – агрегат-підгортач дисковий; АГЧ-1,8 – агрегат чизельний; КСН-2 – картоплесаджалка навісна; КН-1 – копач навісний; КПУ-1,9 – культиватор-підгортач універсальний; КСО-1,9 – культиватор суцільного обробітку.

Білоцерківський комбайно-тракторний завод налагоджує складання і випуск малогабаритних тракторів «Агромаш 30 ТК 121/122» потужністю двигуна 30 к.с. з шириною колії 1210–1480 мм. Але приватний сектор, на жаль, ще не володіє повним комплексом технічних засобів для виробництва картоплі. Зокрема, не виготовляється техніка для збирання та післязбиральної доробки і зберігання бульб. Тому основним напрямком технічної політики має бути виготовлення та підвищення продуктивності техніки, забезпечення якості й надійності машин та їхньої технологічної ефективності, а також докорінне скорочення марочності техніки загального призначення.

Висновки. Сконцентрувати вирощування картоплі в спеціалізованих господарствах різних форм власності на площі не менше 150–200 тис. га, або 10–15% загальної площі.

Налагодити розробку та виробництво вітчизняної надійної, якісної, універсальної техніки для виробництва картоплі в сільськогосподарських підприємствах і фермерських господарствах та приватному секторі.

Випуск цієї техніки необхідно організувати на одному-двох заводах України.

1. *Розвиток картоплярства України: стат. показн.: інформ. лист.* – Немішаєве, 2011. – 18 с. – (Бібліотечка картопляра).

2. *Мороз І.Х.* Сучасний стан і проблеми технічного забезпечення в галузі картоплярства / І.Х. Мороз, О.А. Кравченко // *Механізація та електрифікація сільського господарства: міжвід. темат. наук. зб.* – К., 2009. – Вип. 93. – С. 63–71.

3. *Сайт FAOSTAT [Електронний ресурс]* // Режим доступу: www.faostat.fao.org.

4. *Бондарчук А.А.* Научное обеспечение производства семенного картофеля в Украине / А.А. Бондарчук // Картофелеводство: результаты исследований, инновации, практический опыт: материалы науч.-практ. конф. «Научное обеспечение и инновационное развитие картофелеводства». – М., 2008. – Т. 1. – С. 12–16.

5. *Абдула С.Л.* Здесь мысль превращается в дело / С.Л. Абдула // Лидеры № 14. – Х., 2001. – С. 14–15.

6. *Булгаков В.М.* Сучасний стан наукового забезпечення державної технічної політики країни у сільському господарстві / В.М. Булгаков // Техніка АПК. – 2008. – № 9. – С. 8–11.

7. *Сільськогосподарські та меліоративні машини* / за ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2004. – 544 с.

8. *Деревець І.С.* Деякі аспекти матеріально-технічного та інженерного забезпечення АПК України / І.С. Деревець // Економіка АПК. – 2006. – № 3. – С. 12–16.

9. *Кравченко О.А.* Механізація виробництва картоплі / О.А. Кравченко, І.Х. Мороз // Картопля / за ред. А.А. Бондарчука, М.Я. Молоцького, В.С. Куценка. – К., 2007. – Т. 3. – С. 396–447.

10. *Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2010 р.:* стат. бюл. / Державний комітет статистики України. – К., 2011. – 51 с.

11. *Бондарчук А.А.* Картоплесаджалка комбінована для садіння картоплі на малих ділянках без механічного пошкодження бульб / А.А. Бондарчук, І.Х. Мороз, О.А. Кравченко // Картоплярство України. – 2009. – № 1–2 (14–15). – С. 39–43.