

О. В. Томашук*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН***ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ
КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**

Подано показники економічної ефективності різних технологій вирощування гібридів кукурудзи на зерно. Висвітлено результати трирічного польового дослідження на посівах кукурудзи різних груп стиглості вирощених в умовах Лісостепу правобережного за різних моделей обробітку ґрунту. Досліджено затрати на виробництво зерна кукурудзи за традиційного вирощування та глибоким обробітком ґрунту, які становлять у середньому 10330 грн на 1 га посіву. При цьому, рівень величини витрат чітко корелював із рівнем продуктивності гібридів. Наведено найвищий чистий прибуток 20119 грн/га за висівання середньо ранньостиглого гібрида Адевей із застосуванням інтенсифікації технологічного процесу. Для інших гібридів умовно чистий прибуток коливався на рівні 17000 грн/га. Встановлено, що під час вирощування кукурудзи на зерно за традиційної технології та за No-till кращими показниками економічної ефективності характеризувались гібриди Адевей та ЛГ 3232.

Ключові слова: *показники економічної ефективності кукурудзи, моделі обробітку ґрунту, No-till системи вирощування, гібриди кукурудзи, собівартість зерна кукурудзи.*

Підвищення конкурентоздатності сільськогосподарської галузі в Україні може відбуватися завдяки поліпшенню економічної ефективності самого виробництва. Також одним із головних факторів успіху товаровиробника є постійне підвищення рівня конкурентоспроможності виробленої продукції. Також за останні роки відбулися значні зміни погоднокліматичних умов, зокрема кількість екстремальних, посушливих років зросла. На думку Лихочвора В. В., Петриченка В. Ф. ці зміни призведуть до зниження ефективності хіміко-технологічних факторів у аграрному виробництві. Тому сучасне сільськогосподарське виробництво має характеризуватись застосуванням різноманітних технологій з подальшою їх адаптацією до конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Також, необхідно формувати таку економічну політику, яка б сприяла забезпеченню конкурентного економічного росту, оскільки, лише за умов конкурентної боротьби існує потреба постійного вдосконалення і підвищення ефективності виробництва продукції, що є основою економічного розвитку. Крім того,

підвищення ефективності технологічних процесів вирощування рослин потребує аналізу їх як системи [1, 7].

Наявність показників економічної оцінки вирощування сільськогосподарських культур дає змогу оцінити та обрати економічно вигідніший варіант технології і намітити шлях економії ресурсів і затрат енергії, як загалом по технологічному потоку, так і за окремими складовими. Економічно ефективні лише ті прийоми виробництва, які забезпечують збільшення виходу продукції з одиниці площі за невеликих затратах праці та засобів [3, 5].

Сучасні технології виробництва конкурентоспроможної рослинницької продукції сільськогосподарських культур є способом функціонування сталих систем землеробства. Підвищення ефективності і стабільності землеробства можливо лише за впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Новітні технології сприяють більш ефективному використанню потенційних можливостей сучасних сортів та гібридів та забезпечують підвищення урожайності та їх якості шляхом впливу на продукційний процес розвитку рослин. Ці технології сприяють оптимізації виробничих витрат з урахуванням екологічної безпеки навколишнього середовища та підтримують відносну рівновагу агроecosистем [4].

Багаторічні дослідження Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН свідчать про недостатній рівень використання потенційних можливостей нових гібридів кукурудзи. Реалізація її генетичного потенціалу сприятиме значному збільшенню виробництва зерна та стимулюванню розвитку переробної галузі. Враховуючи біологічні особливості нових гібридів кукурудзи та розвиток новітніх технологій їх вирощування, виникає необхідність оптимізувати взаємодію гібрида із наявними гідротермічними ресурсами довкілля та організованими факторами, що забезпечить більш повну реалізацію їх потенціалу в умовах конкретного регіону [8, 10].

У зв'язку з цим, вивчення реакції сучасних гібридів кукурудзи на фактори інтенсифікації у самовідновлювальних системах землеробства за різного обробітку ґрунту, формування показників економічної ефективності є важливою народногосподарською проблемою, яка потребує відповідного наукового обґрунтування.

Мета досліджень – порівняльна оцінка ефективності вирощування нових гібридів кукурудзи в умовах традиційних і альтернативних систем обробітку ґрунту.

Матеріали та методи досліджень. Польові дослідження проводились впродовж 2014—2016 рр. в умовах Лісостепової зони України, а саме на дослідному полі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Програмою досліджень було передбачено польовий дослід, де вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А – гібриди кукурудзи; В – система обробітку ґрунту (традиційна та *No-till*); С – використання біологічного препарату Ратчета. При цьому, висівали гібриди кукурудзи трьох груп стиглості

(ранньостиглі, середньо ранньостиглі та середньостиглі). Кожна група стиглості була представлена двома гібридами кукурудзи. У наших дослідженнях ми використали наступні гібриди кукурудзи: ранньостиглі (ФАО 150-200) – Трубіж СВ, ТЕЛЕКС; середньо ранньостиглі (ФАО 200-300) – Хорол СВ, Адевей; середньостиглі (ФАО 300-400) – Візир, ЛГ 3232. Під час розрахунків економічної ефективності вирощування кукурудзи, використовували такі показники як: рівень урожайності зерна, біржову вартість продукції – ті, що формують ціну реалізації; виробничі витрати, амортизація засобів виробництва та інші – ті, що формують собівартість готової продукції та її рівень рентабельності [6, 9].

Результати досліджень. За результатами наших досліджень затрати на виробництво зерна кукурудзи за традиційного вирощування та глибоким обробітком ґрунту становлять у середньому 10330 грн на 1 га посіву. При цьому, рівень величини витрат чітко корелює із рівнем продуктивності гібридів. Тобто висока продуктивність кукурудзи можлива за умов достатнього фінансового забезпечення посіву, догляду та вчасного збирання культури. Так, для отримання найвищого урожаю зерна при вирощуванні ранньостиглого гібрида Трубіж СВ затрати сягали 10258 грн/га, а гібрида ТЕЛЕКС – 10161 грн/га. Найвищі прямі витрати потребував високоврожайний гібрид Адевей в межах 10838—11031 грн/га. Найменші затрати були понесені за традиційної технології вирощування серед ранньостиглих гібридів на гібрид Трубіж СВ 10113 грн, середньо ранньостиглих – на гібрид Хорол СВ 10040 грн., що менше на 991 грн або 9 % від гібрида Адевей, середньостиглих гібридів – на гібрид Візир 10306 грн, що менше на 338 грн або 3 % від гібриду ЛГ 3232. На ширину діапазону затрат прямий вплив мала інтенсифікація технології вирощування, що призводило до збільшення та додаткових технологічних витрат (табл. 1).

Відзначено, що рівень умовно чистого прибутку при вирощуванні кукурудзи за традиційної технології в умовах Лісостепу правобережного становив 17436 грн/га. При цьому, найвищий чистий прибуток 20119 грн/га одержаний за висівання середньо ранньостиглого гібрида Адевей із застосуванням інтенсифікації технологічного процесу і 17990 грн/га – за висівання ЛГ3232. Для інших гібридів умовно чистий прибуток коливався на рівні 17000 грн/га, у Хорол СВ – не перевищував 16511 грн/га. Суттєвий вплив на рівень умовно чистого прибутку антистресовий біостимулятор Ратчет здійснював лише на посівах гібрида Адевей. У посівах інших досліджуваних гібридів за традиційної технології вирощування та виконання всіх ґрунтообробних прийомів вплив фактору інтенсифікації відмічався позитивною тенденцією.

Важливим показником під час визначення ефективності виробництва є величина повної собівартості одиниці продукції. Визначення собівартості допомагає встановити рівень (норму) рентабельності, яка дає змогу визначити виробничу ефективність. За результатами наших досліджень, найвища собівартість зерна 1445 грн/т відзначалась у варіантах із гібридам

Адевей за умови вирощування його у Лісостепу правобережного. Також, відзначений варіант найнижчої собівартості 1315 грн/т зерна кукурудзи за вирощування середньо ранньостиглого гібриду вітчизняної селекції Хорол СВ (табл. 1).

1. Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи на зерно за традиційною технологією (у середньому за 2014—2016 рр.)

Гібриди кукурудзи	Антистресовий препарат	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн	Затрати на вирощування, грн	Умовно чистий прибуток, грн/га	Собівартість	Рівень рентабельності, %
Трубіж СВ	без обробки	7,63	26716	10113	16603	1325	164
	Ратчет	7,83	27416	10258	17158	1344	167
ТЕЛЕКС	без обробки	7,67	26835	10137	16697	1328	165
	Ратчет	7,70	26950	10161	16789	1331	165
Хорол СВ	без обробки	7,60	26600	10089	16511	1322	164
	Ратчет	7,53	26366	10040	16325	1315	163
Адевей	без обробки	8,63	30216	10838	19378	1420	179
	Ратчет	8,90	31150	11031	20119	1445	182
Візір	без обробки	7,67	26835	10137	16697	1328	165
	Ратчет	7,90	27650	10306	17344	1350	168
ЛГ 3232	без обробки	8,00	28000	10379	17621	1360	170
	Ратчет	8,13	28466	10475	17990	1372	172
Середнє		7,93	27912	10330	17436	1353	169

Одним із головних показників, що характеризує економічну ефективність виробництва, є рентабельність, тобто дохідність, прибутковість виробництва.

Найвищий рівень рентабельності відзначений у варіантах гібриду середньо ранньостиглої групи дозрівання Адевей, він у середньому впродовж років дослідження становив 182 %. Для гібридів ранньостиглої групи Трубіж СВ та ТЕЛЕКС рівень рентабельності відповідав 165 %, а для середньостиглої групи Візір та ЛГ3232 – 170 %.

Таким чином, в умовах Лісостепу правобережного при вирощуванні кукурудзи на зерно за традиційної технології обробітку ґрунту кращими показниками економічної ефективності характеризуються гібриди Адевей та ЛГ 3232, а при додатковому застосуванні антистресового препарату Ратчет ранньостиглий гібрид Трубіж СВ.

Застосування *No-till* технології вирощування кукурудзи дало змогу зменшити загальні витрати у середньому до 6292 грн на 1 га. При цьому, за такої технології витрати коштів на вирощування кукурудзи склали 6379 грн/га, а для ранньостиглого гібриду Трубіж СВ – лише 6247 грн/га (табл. 2).

2. Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи на зерно за *No-till* технологією (у середньому за 2014—2016 рр.)

Гібриди кукурудзи	Антистресовий препарат	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн	Затрати на вирощування, грн.	Умовно чистий прибуток, грн/га	Собівартість	Рівень рентабельності, %
Трубіж СВ	без обробки	6,10	21350	6247	15103	1024	242
	Ратчет	6,40	22400	6273	16127	1028	257
ТЕЛЕКС	без обробки	6,43	22516	6276	16229	1029	259
	Ратчет	6,67	23335	6296	17049	1032	271
Хорол СВ	без обробки	6,40	22400	6273	16127	1028	257
	Ратчет	6,97	24385	6322	18073	1036	286
Адевей	без обробки	7,07	24735	6331	18414	1038	291
	Ратчет	7,63	26716	6379	20326	1046	319
Візир	без обробки	6,23	21816	6259	15546	1026	248
	Ратчет	6,53	22866	6284	16571	1030	264
ЛГ 3232	без обробки	6,23	21816	6259	15546	1026	248
	Ратчет	6,77	23685	6305	17390	1034	276
Середнє		6,62	23363	6292	16875	1031	268

Середнє значення врожайності зерна в розрізі варіантів та років досліджень за *No-till* технології вирощування складало 6,62 т/га зерна, що в перерахунку на ціну реалізації складало 23363 грн/га вартості. Відповідно, найвищі значення вартості валової продукції були отримані у варіантах із гібридами Адевей 26716 грн/га та Хорол СВ 24385 грн/га.

При цьому, показник умовно чистого прибутку із одиниці площі посіву кукурудзи за *No-till* технології в середньому за варіантами досліджень сягав рівня 16875 грн/га, що є вищим порівняно із середнім показником за традиційного обробітку ґрунту. Такі гібриди, як ТЕЛЕКС, Хорол СВ, Адевей забезпечували вищий прибуток з одиниці площі в умовах *No-till* технології. Також було відмічено, що для істотного збільшення прибутку потрібно застосовувати додаткові операції із інтенсифікації *No-till* технології. Вони давали можливість отримувати додаткові прибутки на посівах всіх гібридів, що були поставленні на вивчення. При цьому найвищий рівень умовно чистого прибутку становив у гібрида Адевей 20326 грн/га на варіанті із застосуванням біологічного протектора холодного стресу Ратчет. Також високими показниками умовно чистого прибутку характеризувались гібрид ЛГ 3232 17390 грн/га, гібрид Хорол СВ 18414 грн/га на варіанті із застосуванням біологічного препарату Ратчет. У ранньостиглих гібридів ТЕЛЕКС та Трубіж СВ умовно чистий прибуток коливався в межах 15—16 тис. грн/га, а на варіантах без застосування фактору інтенсифікації був нижчим ніж за традиційної технології вирощування із глибоким обробітком ґрунту.

Відмічено, що у Лісостепу правобережному за умов *No-till* технології собівартість 1 т зерна у середньому становить 1031 грн/т. Поєднання організованих факторів сприяло забезпеченню найнижчої собівартості зерна у ранньостиглого гібрида вітчизняної селекції Трубіж СВ на рівні 1024 грн/т.

Розрахунки показали, що найвищий рівень рентабельності відзначений у варіанті гібриду середньоранньостиглої групи дозрівання Адевей 319 % за вирощування в умовах інтенсифікації *No-till* технології. На варіанті без застосування антистресового препарату рівень рентабельності у даного гібрида становив 291 %. Високу рентабельність показували варіанти із гібридом Хорол СВ 286 % при застосуванні фактору інтенсифікації. На варіантах інших гібридів рентабельність коливалась у межах 240—260 %, і вплив фактору інтенсифікації технології був у межах похибки середніх значень.

Таким чином, в умовах Лісостепу правобережного України під час вирощування кукурудзи на зерно кращими показниками економічної ефективності характеризуються гібриди середньоранньостиглої групи за вирощування їх у системі *No-till* технології. А гібриди ранньостиглої та середньостиглої груп вищий прибуток здатні забезпечити в умовах традиційного обробітку ґрунту.

Висновки. Оцінка економічної ефективності технології вирощування показує, що гібриди середньо ранньостиглої групи Хорол СВ, Адевей за *No-till* технології забезпечували умовно чистий прибуток від 18,07 до 20,33 тис. грн/га, тоді як гібриди ранньостиглої групи Трубіж СВ, ТЕЛЕКС та середньостиглої групи Візир ЛГ 3232 забезпечували найвищі показники чистого прибутку на рівні 18 тис. грн/га за умов традиційного обробітку ґрунту.

Бібліографічний список

1. *Ефективність системи землеробства No-till у правобережному Лісостепу України* / В. Ф. Петриченко, С. І. Колісник, С. Я. Кобак, О. Я. Панасюк, В. О. Савченко // Корми і кормовиробництво : міжвід. темат. наук. зб. / Ін-т кормів та сіл. госп-ва Поділля. – Вінниця : ФОП Данилюк. – 2016. – Вип. 82 – С. 179–184.
2. *Інтенсифікація технологій вирощування кукурудзи на зерно – гарантія стабілізації урожайності на рівні 90—100 ц/га: практичні рекомендації* / [А. В. Черенков, В. С. Циков, Б. В. Дзюбецький та ін.]. – Дніпропетровськ: ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН, 2012. – 30 с.
3. *Мацібора В. І.* Економіка сільського господарства: Підручник. К.: Вища школа, 1994. 353 с.
4. *Науково-практичні рекомендації щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах у різних ґрунтово-кліматичних умовах* / Петриченко В. Ф., Кобак С. Я., Колісник С. І.,

Панасюк О.Я. та ін.. – Вінниця: Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН, – 2017. – 24 с.

5. *Прибутковість* вирощування соняшнику, кукурудзи в східному регіоні України в 2004 році. / О. Зайцев, В. Ковальов. Пропозиція. 2005. № 1. URL: <http://www.propozitsiya.com/?PartID=2&RePartID=21&Year=2005&Month=01&Item=1249>.

6. *Продовольственная* и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций: Центральная база данных производства зерна кукурузы. URL: <http://faostat.fao.org/site/340/default.aspx>.

7. *Рослинництво*. Технології вирощування сільськогосподарських культур : навч. посіб. для студ. вищ. аграр. закл. освіти I—IV рівнів акредитації, що вивчають дисципліни «Рослинництво» / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Івашук, О. В. Корнійчук; за ред. В. В. Лихочвора, В. Ф. Петриченка. 4-ге вид., доп. Львів : НВФ «Укр. технології», 2014. 1039 с.

8. *Томашук О. В.* Продуктивність посівів кукурудзи під впливом різних систем землеробства в умовах Лісостепу правобережного // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. / Ін-т кормів та сіл. госп-ва Поділля НААН. Вінниця : ТОВ «Видавництво-друкарня Діло», 2018. Вип. 84. С. 55—62.

9. *Томашук О. В.* Оцінка *no-till* технології вирощування кукурудзи на конкурентоздатність // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 101. Т. 2 Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2018. С. 91—97.

10. *Petrychenko V. F., Korniychuk O. V., Voronetska I. S.* Biological farming in conditions of transformational changes in the agrarian production of Ukraine. *Agricultural Science and Practice* 2018; 5(2):3—12. <https://doi.org/10.15407/agrisp5.02.003>

Надійшла до редколегії 27. 06. 2019 року

Рецензенти Б. Д. Каменюк, кандидат сільськогосподарських наук