

печити без належного економічного механізму стимулювання. В Україні це підсилюється наявністю низки внутрішньогосподарських фінансово-економічних та організаційних проблем, що полягають, насамперед, у незадовільному рівні технічного стану переважної більшості сільськогосподарських підприємств, їх пасивності щодо впровадження енергозберігаючих техно-

логій, високій енергомісткості виробничих процесів, дефіциті обігових коштів тощо. Зазначені обставини зумовлюють необхідність опрацювання і втілення у практику господарювання ефективного механізму стимулювання екологізації сільськогосподарського виробництва з урахуванням наукових надбань вітчизняних вчених та практиків і світового досвіду.

Розкрито економічну сутність екологізації сільськогосподарського виробництва та визначено основні причини, що зумовили необхідність її запровадження у практику сільськогосподарського виробництва.

Раскрыта экономическая сущность экологизации сельскохозяйственного производства и определены основные причины, обусловившие необходимость ее внедрения в практику сельскохозяйственного производства.

The economic essence of ecological agriculture and the main reason that led to the need for its implementation in practice of agriculture.

*

В.С. РИБКА, кандидат економічних наук
Н.О. ЛЯШЕНКО, старший науковий співробітник
ДУ „Інститут сільського господарства степової зони НААН”
Т.І. ЛОСИЦЬКА, кандидат економічних наук
**Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів
і природокористування України „Ірпінський економічний коледж”**

Економіко-енергетичні пріоритети виробництва зерна кукурудзи на поливних землях зони Степу

У сфері вітчизняного агропромислового виробництва розв’язання проблеми забезпечення надійного балансу кормового зерна нерозривно пов’язане зі стабілізацією виробництва зерна кукурудзи. Ця культура відіграє провідну роль не тільки в зростанні продуктивності тваринництва та поліпшенні його економічного стану, а й у підвищенні ефективності зернового господарства в цілому. Крім того, у виробництві зерна кукурудзи заінтересовані як галузі харчової, переробної, медичної, мікробіологічної й інших видів промисловості, так і паливно-енергетичний сектор держави, оскільки вона є високоенергетичною сировиною для промислового виробництва біоетанолу та інших паливних матеріалів.

Питання ефективності виробництва зерна, проблеми теорії та практики інтенсифі-

кації досліджували у своїх працях такі вчені, як В.Г. Андрійчук, С.С. Бакай, В.І. Бойко, М.Г. Лобас, В.Я. Месель-Веселяк, П.Т. Саблук, В.Ф. Сайко, О.М. Шпичак та ін. Проте проблеми стабілізації виробництва зерна кукурудзи й підвищення її продуктивності та економічної ефективності в умовах конкретного регіону з урахуванням переходу на інноваційну модель розвитку АПК потребують поглибленого дослідження.

Мета статті – дослідити сучасний стан виробництва зерна кукурудзи на поливних землях зони Степу України та визначити резерви підвищення економіко-енергетичної ефективності її виробництва в сучасних умовах господарювання.

Одним із резервів розв’язання проблеми гарантованого виробництва зерна кукурудзи в Степу є вирощування її в умовах зрошен-

ня. Ця культура досить ефективно використовує потенціал зрошуваних земель. Як показують результати дослідів Інституту землеробства південного регіону, в середньому за 37 років досліджень урожайність зерна кукурудзи при зрошенні становила 99,4 ц/га, а без зрошення – всього 27,5 ц/га¹. І все ж, незважаючи на безперечну перевагу ефективності виробництва зерна цієї культури в умовах зрошення, вирощування її на поливних землях значно скоротилося. За даними Державного комітету статистики України в 1990 році налічувалося понад 2,4 млн га зрошуваних земель. Культури зернової групи в умовах зрошення станом на 1 січня 1990 року вирощували на площі 803,3 тис. га, або на 33,3% усієї посівної площі зрошу-

ваних земель, з них на частку кукурудзи припадало 135,2 тис. га, що становило понад 16,8% усіх посівів зернових культур на зрошенні. За даними статистики і наведеними в табл. 1, загальна зрошувана площа в 2011 році порівняно з 1990 роком скоротилася у 7,2 раза, з них вирощування зернових культур на поливних землях зменшилося в 6,4 раза і, зокрема, кукурудзи на зерно відповідно в 4,4 раза. При цьому необхідно відзначити, що безпосередньо в підприємствах степової зони було зосереджено 82,6% зрошуваних земель, у тому числі культури зернової групи займали 650,9 тис. га, з них на частку кукурудзи припадало 116,0 тис. га, або 85,8% від загальної площі її посіву в Україні.

1. Динаміка використання зрошуваних земель у природно-кліматичних підзонах і областях степової зони України (сільськогосподарські підприємства), тис. га

Зона, підзона, область	Рік											
	1990			1999			2010			2011		
	Уся посівна площа на зрошуваних землях	у т.ч. зернових та зернобобових культур	з них кукурудзи на зерно	Уся посівна площа на зрошуваних землях	у т.ч. зернових та зернобобових культур	з них кукурудзи на зерно	Уся посівна площа на зрошуваних землях	у т.ч. зернових та зернобобових культур	з них кукурудзи на зерно	Уся посівна площа на зрошуваних землях	у т.ч. зернових та зернобобових культур	з них кукурудзи на зерно
Південний Степ												
Автономна Республіка Крим	312,2	106,9	15,3	306,9	142,6	1,5	76,2	44,9	4,6	73,1	38,8	5,7
Запорізька	260,4	91,6	16,8	216,9	90,1	3,4	19,1	5,6	1,5	20,8	6	2,4
Миколаївська	184,2	59,2	5,0	163,0	76,8	1,5	9,8	3,2	0,8	9,2	3	1,2
Одеська	224,8	86,2	16,9	217,4	112,4	6,9	18,2	11,7	0,7	18,6	11,6	1,3
Херсонська	428,4	160,1	36,6	395,9	148,5	9,7	172,5	48,6	9,1	181,1	51,2	13,5
Разом по підзоні	1409,9	504,0	90,7	1300,1	570,4	23,0	296,8	114	16,7	302,8	110,6	24,1
Північний і Центральний Степ												
Дніпропетровська	241,4	80,0	18,7	195,5	85,0	6,9	14,9	7,1	3,8	15,8	7,6	3,8
Донецька	191,6	30,2	3,2	141,6	46,5	0,9	3,8	0,7	0,1	3,7	1,1	0,2
Кіровоградська	52,2	16,5	2,1	43,1	22,5	0,7	1,2	0,3	0,2	0,9	0,1	0,1
Луганська	97,6	20,2	1,4	70,5	26,7	1,3	3,6	1,7	0,2	3,7	2	0,2
Разом по підзоні	582,8	146,9	25,3	450,7	180,7	9,8	23,5	9,8	4,3	24,1	10,8	4,3
Усього по Степу	1992,7	650,9	116,0	1750,8	751,1	32,8	320,3	123,8	21	326,9	121,4	28,4
Україна	2413,5	803,3	135,2	2070,7	898,9	41,1	327,2	125,5	21,7	335,7	124,5	30,9

Крім того, із загальної площі зрошуваних угідь 1043,1 тис. га у 2007 році фактично зрошували лише 38,4%, з яких зернові на поливі вирощували на площі 167,0 тис. га, а на кукурудзу припадало лише 21,7 тис. га, або 13,0% загальної площі зернових (замість оптимально допустимих 25–30%).

Аналіз роботи сільськогосподарських підприємств Автономної Республіки Крим,

Херсонської, Запорізької та ряду інших областей степової зони за 2009 рік підтверджує доцільність розширення площі посівів кукурудзи у зерновій групі до 40–45% за рахунок скорочення посівних площ менш урожайних ярих зернових культур. Зокрема, у середньому по Степу в 2009 році було зібрано по 70,6 ц/га зерна кукурудзи. При цьому амплітуда коливань

¹ Писаренко В. Зрошення: здобутки, стан, проблеми / В. Писаренко // Пропозиція. – 2002. – № 7. – С. 44–45.

урожайності цієї культури в межах одного конкретного року по областях зони становить 68,4 ц/га. Продуктивніше поливні землі при вирощуванні кукурудзи використовували в Автономній Республіці Крим і Херсонській області. Зокрема, тут з кожного гектара було зібрано відповідно по 91,1 і 79,3 ц/га зерна кукурудзи.

Ведення зрошувального землеробства та використання поливних земель повинно базуватися, передусім, на інноваційних наукових розробках, новітніх енерго- й ресурсозберігаючих технологіях, регіональних науково обґрунтованих системах зрошувального землеробства. В цьому плані значної уваги заслуговують питання раціонального використання поливної води, ресурси якої останніми роками стали не тільки дорогі, але й обмежені. Від режимів зрошення значною мірою залежить економічна ефективність використання зрошуваних земель. Як показали дослідження і розрахунки, при вирощуванні кукурудзи на зерно найбільш ефективним в умовах Степу є варіант при поливі в критичний період розвитку цієї культури з поливною нормою 1000 м³/га. Такий режим забезпечив найвищі економічні та енергетичні показники (рівень рентабельності – 87,0%, коефіцієнт окупності енерговитрат – 2,10 од.). Тому перенесення частини поливної норми на цей період розвитку рослин є виправданим з погляду економії води.

Як показують наведені результати досліджень, вирощування кукурудзи на зрошенні при всіх режимах поливу порівняно з богарними землями, незважаючи на вищі виробничі витрати з розрахунку на 1 га, є високопродуктивним і економічно ефективним. Додаткові виробничі витрати, пов'язані з проведенням зрошення, окуповуються високим приростом урожайності та, як результат, з кожного поливного гектара одержано дешевше зерно. Так, і на варіанті при загальноприйнятих умовах зволоження в період розвитку рослин при зрошуваній нормі 1620 м³/га урожайність зерна кукурудзи на зрошенні в середньому становила 88,8 ц/га, що майже в 2,5 раза вище, ніж на суходолі.

При цьому собівартість продукції знижувалась на 36,9% порівняно з контрольним варіантом.

Розглядаючи проблему ефективного використання енергетичних і грошово-матеріальних ресурсів у системі інтенсивного виробництва зерна кукурудзи на зрошуваних землях, необхідно особливо підкреслити значення мінімізації та видозмінення прийомів основного обробітку ґрунту й догляду за рослинами.

Дослідження, які були проведені на полях Дослідного господарства "Дніпро" Інституту сільського господарства степової зони, показали, що в умовах зрошення заслуговує на увагу обробіток ґрунту який ґрунтується на застосуванні розпушення чизельними знаряддями замість полицевої оранки. Встановлено, що при такій системі обробітку ґрунту, порівняно з традиційною, не знижується продуктивність і економічна ефективність виробництва кукурудзи¹. Якщо при оранці, чизельному або плоскорізному обробітку на глибину 28–30 см не встановлено суттєвої різниці в урожайності зерна, то зменшення глибини плоскорізного обробітку ґрунту до 12–14 см призвело до підвищення забур'яненості посівів та зниження врожаю зерна на 7,7–24,7 ц/га.

Разом із тим застосування в системі основного обробітку ґрунту високопродуктивних знарядь чизельного типу на кожному гектарі дає можливість економити 8–10 кг рідкого палива, або 700–800 МДж сукупної енергії, що в грошовому виразі становить майже 75–90 грн. Економія енергозатрат із розрахунку на 1 га начебто невелика, але в перерахунку на всю площу вона виявляється значною.

Відомо, що інтенсифікація виробництва кукурудзи в умовах зрошення потребує підвищення родючості ґрунтів за рахунок раціонального застосування добрив. У цьому плані заслуговують на увагу комплексні дослідження, які проводились на базі опорного пункту Інституту зрошувального землеробства (Дніпропетровська обл.) в стаціонарних дослідках у сівозміні зерно-кормового напрямку

¹ Кивер В.Ф. Резервы поливных земель / В.Ф. Кивер, В.С. Рыбка, В.Д. Сахаров // Земледелие. – 1987. – № 9. – С. 43–44.

(1 – кукурудза на зерно, 2 – люцерна під покрив, 3 – люцерна, 4 – люцерна, 5 – озима пшениця), де вивчали системи добрив під посів кукурудзи: органічну – гній (50 т/га), рекомендовану (органо-мінеральну) – гній (50 т/га)+N₉₀, перспективну – гній (50 т/га)+N₆₀+сидерат, органічну перспективну – гній (50 т/га) + сидерат, один сидерат.

Зокрема, як показує аналіз експериментальних даних, у середньому за три роки досліджень при вирощуванні кукурудзи в умовах зрошення найбільш оптимальним за економічними показниками виявилось застосування сидерата. При порівнянні з варіантом, де вносили гній у нормі 50 т/га та азотні добрива в нормі N₉₀ цей агрозахід, незважаючи на зниження на 14,8% урожайності, забезпечив зростання рівня рентабельності виробництва зерна на 2,3 пункта. Разом із тим привертає увагу застосування одного гною (50 т/га), де порівняно з контрольним варіантом у результаті підвищення урожайності на 18,1 ц/га відбулося здешевлення продукції на 2,6%. При застосуванні гною в поєднанні з сидератом, а також внесенні гною, сидерата й азотних добрив у нормі N₆₀ порівняно з варіантом, де вносили лише один гній, за рахунок підвищення витрат рівень рентабельності відповідно знижувався на 8,0 та 7,5 пунктів.

Таким чином, результати досліджень показують, що застосування сидерата, а також гною в чистому вигляді й у поєднанні з азотними добривами (N₉₀) є доцільним для включення в технологічний регламент вирощування кукурудзи в умовах зрошення у Степу України.

Ще однією важливою умовою підвищення ефективності виробництва кукурудзи на зерно в умовах зрошення є підбір гібридів залежно від їх скоростиглості. Підтвердженням цієї тези є результати наших спільних експериментальних досліджень¹, проведених на землях Кримського інституту агропромислового виробництва. Зокрема, динаміка вологості зерна гібридів кукурудзи

залежно від групи стиглості була значною. Так, у середньому за п'ять років досліджень (2006–2010 рр.) показник вологості зерна при збиранні гібридів кукурудзи різних груп стиглості коливався від 17,3 до 28,0%. І, як наслідок, цей фактор зумовив різний рівень ефективності вирощування кукурудзи в умовах зрошення. Найменш вологе зерно формувалось у ранньостиглого гібриду Дніпровський 181 СВ (ФАО 180) та середньораннього гібриду Подільський 274 МВ (ФАО 270). На досушування цих гібридів відповідно витрачали 57–63 та 186–219 л/га пального залежно від густоти посівів. Найвищі витрати пального, необхідного для сушіння, виявилися при вирощуванні гібридів середньопізннього гібриду Соколов 407 СВ (ФАО 400) – 232–288 л/га. Тобто найбільш економічно вигідним виявилось вирощування ранньостиглого гібриду Дніпровський 181 СВ. Цей гібрид при густоті стояння рослин 80 тис/га й урожайності 76,3 ц/га забезпечив максимальний вихід чистого прибутку з 1 га (3682 грн) та рентабельність виробництва 47,4%. При густоті стояння рослин 90 тис/га спостерігалася тенденція до зростання собівартості зерна на 3,4%. Подорожчання зерна було викликане, головним чином, зниженням рівня врожайності на 2,8 ц/га.

Як показують наведені результати досліджень, дотримання в системі агротехнологічних заходів оптимальної густоти стояння рослин залежно від скоростиглості гібридів повинно бути завжди в полі зору сільгоспвиробників при вирощуванні кукурудзи в умовах зрошення. Так, при вирощуванні ранньостиглого гібриду Дніпровський 181 СВ найвища продуктивність і економічна ефективність виробництва кукурудзи забезпечувалася при густоті стояння рослин 80 тис./га, середньораннього Подільський 274 МВ – 70 тис./га, середньостиглого Моніка 350 МВ – 60 тис./га і середньопізннього Соколов 407 СВ – 50 тис./га.

У комплексі агротехнічних та організаційно-економічних заходів, які сприяють підвищенню конкурентоспроможності виробництва кукурудзи в умовах зрошення, провідне місце належить також строкам

¹ Економіка виробництва зерна (з основами організації і технології виробництва): [монографія] / В.І. Бойко, Є.М. Лебідь, В.С. Рибка та ін.; за ред. В.І. Бойка. – К. : ННЦ "Інститут аграрної економіки", 2008. – 400 с.

проведення сівби. Цей фактор впливає не тільки на формування рівня продуктивності цієї культури, але й на економіко-енергетичну ефективність її виробництва. Якщо врахувати, що сівба кукурудзи в різні строки здійснюється при однакових затратах праці та витратах коштів, то уже сама вартість одержаного приросту врожаю в оптимальні строки показує високу ефективність даного агрозаходу.

Зокрема, зіставлення економічних і енергетичних показників в умовах південного Степу України (Автономна Республіка Крим, Херсонська областях та ін.) показало, що при вирощуванні ранньостиглого й середньопізнього гібридів найбільший ефект було досягнуто при сівбі 30 квітня, а середньораннього та середньостиглого – при ранній сівбі (не пізніше 10 квітня) і, як результат, у ці строки одержано найдешевше та найменш енергоємне зерно (табл. 2).

2. Економічна ефективність вирощування різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи в умовах зрошення залежно від строків сівби

Показник	Гібриди	Строки сівби				
		10 квітня	20 квітня	30 квітня	10 травня	20 травня
Урожайність зерна, ц/га	Дніпровський 181 СВ	68,9	69,5	74,9	72,1	68,5
	Подільський 274 МВ	79,2	80,3	85,8	81,3	73,0
	Моніка 350 МВ	76,0	78,2	84,2	78,1	71,0
	Соколов 407 МВ	69,5	76,3	82,1	72,1	65,4
Вологість зерна, %	Дніпровський 181 СВ	12,9	14,6	16,2	20,5	22,5
	Подільський 274 МВ	18,7	22,7	24,7	26,1	28,9
	Моніка 350 МВ	22,5	25,2	26,1	27,3	30,5
	Соколов 407 МВ	25,2	26,4	27,6	29,6	31,2
Виробничі витрати на 1 га всього, грн	Дніпровський 181 СВ	7032	7137	7509	8153	8350
	Подільський 274 МВ	8055	8816	9409	9482	9576
	Моніка 350 МВ	8623	9183	9611	9552	9733
	Соколов 407 МВ	8813	9311	9812	9645	9531
у т.ч. на сушіння зерна до 14% вологості	Дніпровський 181 СВ	-	95	375	1066	1325
	Подільський 274 МВ	847	1589	2089	2238	2475
	Моніка 350 МВ	1470	1993	2318	2363	2665
	Соколов 407 МВ	1771	2152	2549	2559	2559
Собівартість 1 ц зерна, грн	Дніпровський 181 СВ	102,06	102,69	100,26	113,07	121,89
	Подільський 274 МВ	101,70	109,79	109,67	116,63	131,18
	Моніка 350 МВ	113,46	117,43	114,15	122,31	137,08
	Соколов 407 МВ	126,80	122,03	119,08	133,78	145,73
Прибуток з 1 га, грн	Дніпровський 181 СВ	3303	3288	3726	2662	1925
	Подільський 274 МВ	3825	3229	3461	2713	1374
	Моніка 350 МВ	2777	2547	3019	2163	917
	Соколов 407 МВ	1612	2134	2548	1170	279
Рівень рентабельності, %	Дніпровський 181 СВ	47,0	46,1	49,6	32,7	23,1
	Подільський 274 МВ	47,5	36,6	36,8	28,6	14,3
	Моніка 350 МВ	32,2	27,7	31,4	22,6	9,4
	Соколов 407 МВ	18,3	22,9	26,0	12,1	2,9
Витрати палива на 1 га – всього, л	Дніпровський 181 СВ	148	159	192	267	294
	Подільський 274 МВ	246	328	386	400	422
	Моніка 350 МВ	313	372	410	412	442
	Соколов 407 МВ	343	388	435	431	428

Так, при сівбі практично всіх за рівнем скоростиглості гібридів не в оптимальні строки, особливо при запізненні, навіть на

фоні підвищення врожайності спостерігається чітка тенденція до підвищення собівартості зерна. Зумовлено це, головним чи-

ном, перевитратою енергоресурсів на стадії післязбирального досушування зерна до базисних кондицій (14% вологості). На фоні вирощування кукурудзи в оптимальні строки на кожний центнер зерна витрачалося при вирощуванні ранньостиглого гібриду 0,5 л пального, середньораннього – 1,2, середньостиглого – 2,1 та середньопізнього – 3,4 л; у пізні строки (через 10 днів після оптимального) – відповідно 1,6; 2,2; 2,8 і 3,9 л.

Аналогічні результати були також одержані в дослідженнях, які проводилися на базі Генічеської дослідної станції Інституту сільського господарства степової зони (Херсонська обл.)¹.

Водночас відзначимо, що відповідно до ареалу поширення та сили прояву посух загальні площі земельних угідь, які вимагають зрошення в агропромисловому секторі Степу, досягають значних розмірів (близько 15–16 млн га). Природно, що в нинішніх складних соціально-економічних умовах розвиток

зрошення в таких масштабах обмежений. Проте виходячи з Указу Президента України від 3 березня 2006 року № 187 "Про заходи щодо розвитку зрошуваного землеробства в Україні" мінімально необхідна площа зрошуваних земель у країні в цілому має становити в межах 1,6–1,8 млн га, а в Степу – на рівні 1,2–1,4 млн га. При цьому розмістивши кукурудзу на площі 250–300 тис. га (20–21% від площі зрошуваних земель), маємо можливість при врожайності 10–11 т/га щорічно реально виробляти 3,1–3,4 млн т зерна цієї цінної зернофуражної культури як для тваринництва, так і для промислової переробки. З цією метою необхідно передбачити відповідні зміни в структурі посівів зернових культур на зрошуваних землях та, можливо, за рахунок скорочення посівів озимої пшениці й ряду ярих зернових культур розширити занадто обмежені нині посіви кукурудзи.

 Досліджено стан виробництва зерна кукурудзи на поливних землях зони Степу України та обґрунтовано резерви підвищення економіко-енергетичної ефективності її обробітку в сучасних умовах господарювання.

 Исследовано состояние производства зерна кукурузы на орошаемых землях зоны Степи Украины и обоснованы резервы повышения экономико-энергетической эффективности ее возделывания в современных условиях хозяйствования.

 An article studies the current state of corn seed production in the irrigated areas of Steppe of Ukraine and points out ways to increase the economic and energy efficiency of its production under contemporary conditions of management.

* * *

¹ Резерви підвищення ефективності виробництва зерна кукурудзи в умовах зрошення півдня України / В.С. Рибка, Г.Л. Філіпов, Л.С. Єремко [та ін.] // Агроогляд. – 2003. – № 8. – С. 8–11.