

ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В БЕЗЗМІННОМУ ПОСІВІ ТА СІВОЗМІНІ

В. В. Гангур, А. В. Кохан, О. І. Лень, кандидати сільськогосподарських наук
Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова Інституту
свинарства і АПВ НААН України;

А. О. Семяшкіна, кандидат сільськогосподарських наук
ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Досліджено можливості вирощування кукурудзи на зерно як в беззмінних посівах, так і в сівозміні на чорноземах типових мало- і середньогумусних центральної частини лівобережного Лісостепу України. Зроблено порівняльний аналіз врожайності зерна кукурудзи в беззмінному посіві та сівозміні.

Ключові слова: кукурудза, гібриди, урожайність, сівозміна, беззмінні посіви.

Україна з кожним роком збільшує об'єми виробництва зерна кукурудзи за рахунок підвищення урожайності культури та розширення її посівних площ (рис 1). За таких обставин сьогодні об'єми реалізації зернової продукції на зовнішньому ринку зросли до 20 млн т. Як наслідок – Україна стала другим у світі експортером кукурудзи після США, випередивши такі країни, як Аргентина і Бразилія. Основні виробники переважно експортують зерно кукурудзи в країни Північної Африки, Близького Сходу, ЄС та південно-східної Азії.

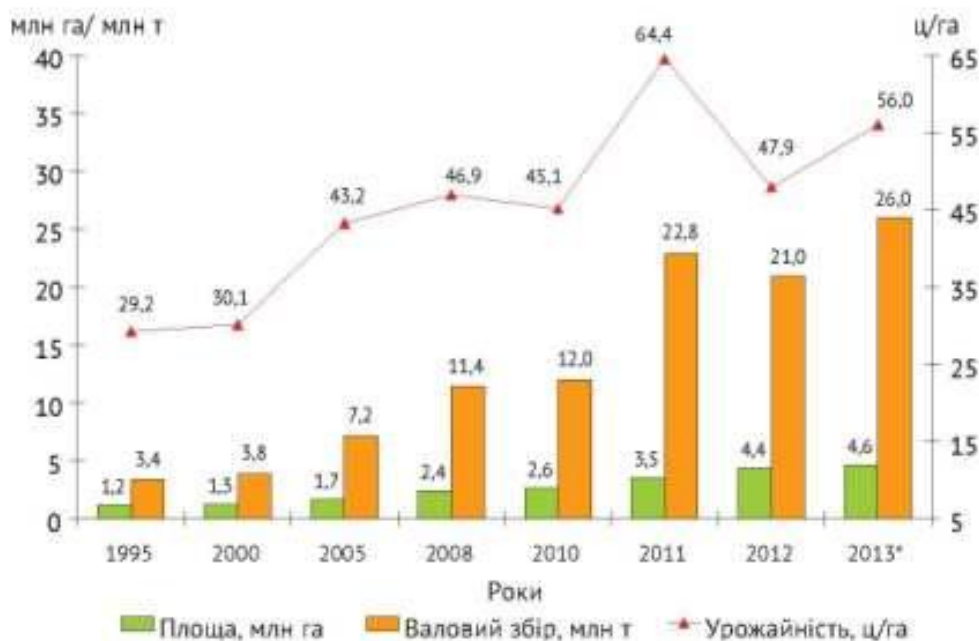


Рис. Динаміка виробництва кукурудзи в Україні.

У зв'язку з цим простежується тенденція до посилення насичення сівозмін кукурудзою. Тому питання вирощування цієї важливої зернової культури у беззмінних посівах з кожним роком стає більш актуальним.

Щодо беззмінних посівів кукурудзи, то єдиної точки зору в дослідників немає. Деякі з них вважають, що кукурудза негативно реагує на беззмінну культуру, інші – допускають можливість її сівби на одному полі декілька років, інші – суперечать проти вирощування цієї культури на одному й тому ж місці навіть два роки поспіль [1–3].

На Красноградській дослідній станції при щорічному внесенні $N_{20}P_{20}K_{20}$, або 6 т/га гною середній урожай кукурудзи в беззмінних посівах за 12 років (1958–1969 рр.) становив 3,02 т/га, в той час як продуктивність її в сівозміні після пшениці озимої досягала 3,33 т/га, кукурудзи на зерно – 3,19 т/га, буряку цукрового – 3,09 т/га, соняшнику – 3,0 т/га [4].

По даних Інституту агробіології (Австрія), за тривалої монокультури (з 1970 р.) на буроземних ґрунтах урожайність кукурудзи в середньому за 1975–1984 рр. дорівнювала 7,0 т/га і була нижчою на 14 %, ніж в трипольній сівозміні кукурудза – ячмінь ярий – пшениця озима [5].

У дослідях Уманського сільськогосподарського інституту на фоні внесення органічних і мінеральних добрив середня урожайність кукурудзи у тривалому беззмінному посіві (1967–1983 рр.) становила 4,72 т/га і була на 22 % нижчою, ніж у ланці сівозміні горох – пшениця озима – кукурудза [6]. При беззмінному, протягом 1971–1981 рр., вирощуванні кукурудзи в штаті Айова середній урожай зерна на фоні N_{134} досягав 7,71 т/га, N_{201} – 8,28 т/га, а в сівозміні кукурудза – соя за внесення тих же доз добрив – 8,72 та 8,84 т/га відповідно [7]. Закономірність підвищення врожайності кукурудзи в беззмінних посівах при внесенні добрив також підтверджується даними дослідів, проведених на Ерастівській дослідній станції [8].

Вплив беззмінного вирощування на врожайність кукурудзи вивчається і в лабораторії землеробства та технології вирощування зернових, зернобобових і олійних культур Полтавської ДСГДС ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ у стаціонарному досліді, який закладено в 1963 р. і реконструйовано в 1984 р. Продуктивність беззмінного посіву кукурудзи у досліді порівнюється з польовою сівозміною.

Дослід закладено на чорноземі типовому малогумусному важкосуглинковому з вмістом гумусу в орному шарі ґрунту 4,9–5,2 %.

На дослідних ділянках висівали такі гібриди, як Буковинський 3 (1963–1974 рр.); Жеребківський 86 МВ (1975–1987 рр.); Дніпровський 273 МВ (1988–2001 рр.); Кадр 267 МВ (2001–2005 рр.); Подільський 274 МВ (2005–2012 рр.); Оржиця 273 МВ (2013–2014 рр.).

Беззмінний посів кукурудзи знаходиться просторово на відстані 300 м від ділянки з сівозміною. Система удобрення кукурудзи в сівозміні та беззмінному посіві до і після реконструкції дослідів наведена в таблиці.

Урожайність зерна кукурудзи при беззмінному вирощуванні та у сівозміні, т/га

Роки	Беззмінний посів, варіанти удобрення			В сівозміні
	$N_{10}P_{10}K_{10}$	гній, 20 т/га + + $N_{60}P_{40}K_{60}$	гній, 20 т/га + + $N_{60}P_{80}K_{80}$	гній, 20 т/га + + $N_{60}P_{40}K_{60}$
1964–1973	3,49	3,79	3,68	3,54
1974–1983	3,55	3,94	4,13	4,29
Середнє	3,52	3,87	3,91	3,92
НІР _{0,95}				2,9
Роки	контроль (без добрив)	гній, 30 т/га щорічно + + $N_{60}P_{40}K_{60}$	гній, 30 т/га 1 раз в 3 роки + $N_{51}P_{51}K_{55}$	гній, 30 т/га + + $N_{60}P_{40}K_{60}$
1984–1993	3,27	4,68	4,37	5,28
1994–2003	3,67	4,99	4,66	5,67
2010–2014	3,40	5,34	5,88	6,72
Середнє	3,45	5,0	4,97	5,89
НІР _{0,95}				4,9

Продуктивність беззмінного посіву кукурудзи за роками різнилася. Рівень врожайності значною мірою визначався погодними умовами – кількістю опадів протягом вегетаційного періоду, особливо в другій його половині. Найвища урожайність зерна (9,43–10,38 т/га) була в 2008 р., а найнижча (1,45 і 1,21 т/га) – відповідно в 1975 і 1992 рр.

Результати досліджень показують, що продуктивність беззмінного посіву кукурудзи з роками не знижується, навіть простежується тенденція до її зростання (див. табл.). Так, в середньому за друге десятиріччя (1974–1983 рр.) порівняно з першим (1964–1973 рр.) урожайність зерна кукурудзи по варіантах удобрення була вищою відповідно на 0,06; 0,15; 0,45 т/га. У сівозміні за аналогічний період її показники зростали на 0,75 т/га. За третє десятиріччя порівняно з другим продуктивність кукурудзи у варіантах з внесенням добрив підвищилася відповідно на 0,74 та 0,24 т/га, а в сівозміні – на 0,99 т/га. Аналогічна закономірність простежується і за четверте десятиріччя. В середньому за останні 5 років (2010–2014 рр.)

порівняно з четвертим десятиріччям врожайність кукурудзи була вищою відповідно на 0,35; 1,22 т/га, а в сівозміні – на 1,05 т/га.

При порівнянні вирощування культури в сівозміні і беззмінно на аналогічних фонах удобрення встановлено, що середня продуктивність кукурудзи в монокультурі за 1964–1983 рр. була лише на 0,05 т/га нижчою, а за 1984–2014 рр. – на 0,89 т/га і становила 5,0 т/га. У середньому за 50 років (1964–2014 рр.) вирощування на постійній ділянці урожайність культури дорівнювала 4,43 т/га, або була на 0,47 т/га нижчою, ніж в сівозміні.

На величину урожаю зерна кукурудзи в беззмінному посіві суттєво впливали добрива, але найбільш чітко позитивна дія елементів живлення простежувалася після реконструкції досліду, коли для порівняння був введений варіант без добрив. Так, у середньому за 20 років (1964–1983 рр.) внесення 20 т/га гною і азоту 60 кг, фосфору 40–80 кг, калію 60–80 кг д. р./га, порівняно з $N_{10}P_{10}K_{10}$ простежувалося достовірне зростання врожайності кукурудзи. Прибавка зерна дорівнювала 0,35; 0,39 т/га відповідно. Збільшення дози фосфору з 40 до 80 кг, калію з 60 до 80 кг д. р./га на фоні внесення гною не сприяло одержанню суттєвої прибавки урожаю кукурудзи.

Середні за останні 30 років дані урожайності зерна показують, що при внесенні 30 т/га гною один раз в три роки і щорічно, а також різних доз мінеральних добрив, продуктивність кукурудзи була відповідно на 1,54 і 1,52 т/га вищою, ніж у варіанті без добрив. Різниця в урожайності культури при щорічному внесенні гною і один раз в три роки була в межах НІР.

Позитивна динаміка зростання урожайності зерна кукурудзи з роками на постійній ділянці вирощування зумовлена впровадженням нових більш продуктивних, стійких до хвороб і шкідників гібридів; оновленням технічних засобів обробітку ґрунту і догляду за посівами, які дозволяють більш якісно виконувати передбачені технологією операції; появою нового покоління засобів захисту посівів від бур'янів.

У беззмінному посіві кукурудзи і сівозміні протягом 1998–2000 рр. проводився облік бур'янів. У середньому за 4 роки на 1 м² беззмінного посіву бур'янів налічувалося 84,9 шт., а в сівозміні – на 25,8 шт., або на 30 % менше. В структурі біологічних груп бур'янів 59–64 % припадало на пізні ярі, 21–27 % – ранні ярі, 13,9 % – багаторічні бур'янові рослини.

Висновки. Отже, одержані результати досліджень вказують на можливість беззмінного вирощування кукурудзи на зерно на чорноземах типових мало- та середньогумусних центральної частини лівобережного Лісостепу України за умови щорічного внесення добрив.

Тривалість беззмінного вирощування кукурудзи на зерно на чорноземних ґрунтах допустима протягом 6–7 років, а на силос – до 10 років. Разом з тим, слід зазначити, що можливість вирощування кукурудзи на одному й тому ж полі декілька років поспіль не привід для відмови від сівозмін.

Бібліографічний список

1. Годулян И. С. Кукуруза в севооборотах / И. С. Годулян. – К.: Урожай, 1977. – 104 с.
2. Циков В. С. Интенсивная технология возделывания кукурузы / В. С. Циков, Л. А. Матюха. – М.: Агропромиздат, 1989. – 245 с.
3. Грушка Я. Монография о кукурузе / Я. Грушка; [пер. с чеш.]. – М.: Колос, 1965. – 751 с.
4. Сусідко П. І. Кукурудза / П. І. Сусідко, В. С. Циков. – К.: Урожай, 1978. – 296 с.
5. Стрингфілд Г. Г. Кукуруза и ее улучшение / Г. Г. Стрингфілд; [пер. с англ.]. – М.: Изд-во иностр. лит., 1957. – 557 с.
6. Сівозміни, обробіток ґрунту, добрива та забур'яненість посівів / А. О. Лимар, П. П. Островчук, В. А. Іценко, Л. М. Верещакін // Вісн. с.-г. науки. – 1988. – № 12. – С. 28–30.
7. Launder P. Mais vertragen keine Unkraut. – konkurrent / P. Launder // Prakt. Landtechn. – 1987. – P. 150–151.
8. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Д. С. Филев, В. С. Циков, В. И. Золотов. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.