

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ЦУКРОВОЇ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ, СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА СТРОКІВ СІВБИ*

Ю. В. Данилова

Кіровоградський національний технічний університет

Одержано попередні результати досліджень з впливу попередників, способів обробітку ґрунту та строків сівби на урожайність цукрової кукурудзи.

Ключові слова: цукрова кукурудза, попередники, обробіток ґрунту, строки сівби, якість, урожайність.

Запорука отримання високої урожайності та якості овочевої продукції, зокрема цукрової кукурудзи, – впровадження ефективної технології вирощування. На сучасному етапі розвитку землеробства зростає роль попередника в сівозмінах, що забезпечує високу та сталу урожайність наступної культури. В зв'язку з цим рядом вчених науково-дослідних установ України були проведені дослідження з вивчення впливу попередників [1, 2]. Проте наведені дані суперечливі і потребують більш детального вивчення.

Не менш важливим чинником є й система обробітку ґрунту, оскільки між нею і конкретними ґрунтово-кліматичними умовами існує тісний взаємозв'язок. Останніми роками поряд з використанням традиційних прийомів системи основного обробітку ґрунту триває активна робота з впровадження перспективної економічно вигідної енерго-, ресурсозберечної і водночас ґрунтозахисної технології нульового обробітку ґрунту, яка передбачає зменшення кількості агротехнічних операцій. Оранку та культивуацію з системи нульового обробітку виключають, проте інтенсивно застосовують гербіциди [3, 4]. За сукупністю природних, економічних і соціальних чинників регіоном відносно широкого впровадження нульових технологій буде зона Степу і Лісостепу [5]. На разі залишається відкритим питання доцільності та ефективності застосування прийомів ресурсозберечної системи обробітку ґрунту для підвищення урожайності за оптимальної рентабельності цукрової кукурудзи.

Надто рання сівба, як і пізня, призводить до значного зниження врожайності. Правильно обраний строк сівби в подальшому визначає успіх вирощування цукрової кукурудзи. Помилки допущені при виборі строків сівби культури, як показала практика, в подальшому неможливо виправити іншими технологічними прийомами [6, 7].

Мета досліджень – встановити особливості формування урожайності цукрової кукурудзи під впливом комбінації різних агротехнічних заходів в умовах північного Степу України.

Основою досліджень була постановка 3-факторного дослідження. Фактор А – попередники (соняшник, соя та кукурудза на зерно). Фактор В – система обробітку ґрунту (традиційна або пряма сівба без обробітку ґрунту). Фактор С – різні строки сівби залежно від температури ґрунту на глибині 10 см (1-й – 8–10 °С, 2-й – 12–14 °С, 3-й – 16–18 °С). Висівали гібрид цукрової кукурудзи Медунка селекції Синельниківської селекційно-дослідної станції Інституту сільського господарства степової зони.

Дослідження проводили в 2011–2012 рр. на базі Кіровоградського інституту АПВ у зерно-паро-просапній сівозміні. Ґрунт польової сівозміни – чорнозем звичайний середньогумусний глибокий важкосуглинковий на лесах. За даними досліджень центру “Облдержродючість”, в орному шарі ґрунту в середньому міститься: гумусу – 4,64 %, азоту, що легко гідролізується, – 11,6, рухомого фосфору – 12,7 та обмінного калію – 12,8 мг на 100 г ґрунту, рухомих форм бору – 1,94 (при нормі 1,5), марганцю – 2,1 (при нормі 10), цинку – 0,25 (при нормі 2,0 – для кукурудзи) мг/кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину слабокисла – рН = 5,7, Нг = 2,45 мг-екв/100 г. Еколого-агрохімічна оцінка ґрунту становить 96 балів.

* Науковий керівник – І. М. Семеняка, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Догляд за посівами передбачав використання харнесу, 90 % к. е. в дозі 2,2 л/га як ґрунтового гербіциду (під передпосівну культивуацію за традиційного обробітку ґрунту або без заробки препарату за прямої сівби), так і страхового – майстер, 62 WG в дозі 150 г/га (з використанням у баковій суміші ПАВ біопауер 1 л/га) в фазі 6–7 листків у кукурудзи. Облікова площа ділянки 36,4 м², повторність триразова.

При проведенні експериментів, спостережень і обліків спиралися на загальноприйнятті та спеціальні методичні рекомендації по проведенню польових дослідів [8–10].

За дворічними даними досліджень висота рослин цукрової кукурудзи по всіх попередниках за традиційного обробітку ґрунту була в середньому на 37,6 % більшою, ніж за прямої сівби. Вищі показники отримані у варіантах першого строку сівби по всіх попередниках за традиційної системи обробітку ґрунту – 178–183 см. За прямої сівби найменша висота рослин була по всіх попередниках при третьому строку сівби – 66–84 см.

Позитивний вплив на формування площі листової поверхні у рослин кукурудзи здійснював традиційний обробіток ґрунту після всіх попередників. За результатами досліджень більша площа листової поверхні сформувалася на фоні оранки за третього строку сівби після всіх попередників: соя – 24,2, кукурудза – 21,6, соняшник – 19,8 тис. м²/га. Найменша площа листової поверхні була після кукурудзи та сої за прямої сівби при ранніх строках висіву – 4,5 та 9,8 тис. м²/га, а після соняшнику – при другому строку сівби – 4,2 тис. м²/га.

Істотно вища урожайність качанів цукрової кукурудзи формувалася при вирощуванні на фоні традиційної системи обробітку ґрунту та при сівбі за $t_{гр}=12-14\text{ }^{\circ}\text{C}$: після сої – 8,75, кукурудзи – 8,07, а соняшнику – 6,25 т/га (табл. 1).

Вирощування цукрової кукурудзи після різних попередників без обробітку ґрунту в умовах 2011–2012 рр. було неефективним: недобір врожаю качанів становив у середньому 5,04 т/га, або 77,0 %, а при прямій сівбі після соняшнику за $t_{гр}=16-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ урожай був близьким до нуля. Недобір врожаю у посівах після кукурудзи на зерно, порівняно з попередником соя, становив у середньому 0,72 т/га, або 14,5 %, а після соняшнику – 1,98 т/га, або 40,2 %.

1. Урожайність качанів цукрової кукурудзи залежно від попередників, систем обробітку ґрунту та строків сівби, т/га (2011–2012 рр.)

Попередник (фактор А)	Система обробітку ґрунту (фактор В)	Строки сівби при температурі ґрунту (фактор С)		
		1 8–10 °С	2 12–14 °С	3 16–18 °С
Кукурудза	Традиційна	7,15	8,07	6,20
	Без обробітку	2,94	0,58	0,32
Соя	Традиційна	6,91	8,75	6,82
	Без обробітку	3,33	2,85	0,89
Соняшник	Традиційна	5,02	6,25	3,76
	Без обробітку	2,42	0,17	0,05
НР ₀₅ по фактору	А	0,32–0,48		
	В	0,26–0,39		
	С	0,32–0,48		
	АВ	0,45–0,68		
	ВС	0,45–0,68		
	АС	0,56–0,83		
	АВС	0,79–1,18		

Одним з якісних показників продукції цукрової кукурудзи є вміст цукрів у зерні. За отриманими результатами досліджень різниця щодо кількості цукрів між різними варіантами дослідів коливалася від 0,02 до 3,49 % (табл. 2). Вищий вміст загального цукру в зерні був на фоні традиційного обробітку ґрунту після попередника кукурудза і при обох системах обробітку ґрунту після сої за сівби при $t_{гр}=12-14\text{ }^{\circ}\text{C}$ – відповідно 12,35 і 12,14; 12,38 %. Така ж тенденція була при накопиченні глюкози та сахарози в зерні цукрової кукурудзи. Після соняшнику більший вміст загального цукру в зерні був за прямої сівби при $t_{гр}=8-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 11,59 %, а також за традиційної системи обробітку ґрунту та сівби при $t_{гр}=16-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ –

11,16 %. Найменше накопичення цукрів спостерігалось при прямій сівбі по попереднику соняшник за $t_{гр.} = 12-14^{\circ}C$ – 8,86 % загального цукру, 5,10 % сахарози та 3,50 % глюкози.

2. Вміст цукрів у зерні цукрової кукурудзи залежно від попередника, обробітку ґрунту та строків сівби, % (2011–2012 рр.)

Попередник	Обробіток ґрунту	Сівба при температурі ґрунту	Глюкоза	Сахароза	Загальний цукор
Кукурудза	Традиційна	8–10 ⁰ С	3,90	6,00	10,23
		12–14 ⁰ С	4,68	7,28	12,35
		16–18 ⁰ С	4,13	6,68	11,16
	Без обробітку	8–10 ⁰ С	4,88	5,63	10,80
		12–14 ⁰ С	3,90	4,90	10,04
		16–18 ⁰ С	4,68	6,92	11,96
Соя	Традиційна	8–10 ⁰ С	4,13	5,81	10,25
		12–14 ⁰ С	4,88	6,90	12,14
		16–18 ⁰ С	3,90	6,57	10,80
	Без обробітку	8–10 ⁰ С	3,90	5,14	9,29
		12–14 ⁰ С	5,06	6,95	12,38
		16–18 ⁰ С	3,88	7,32	11,59
Соняшник	Традиційна	8–10 ⁰ С	3,88	5,14	9,29
		12–14 ⁰ С	3,88	5,48	9,65
		16–18 ⁰ С	3,90	6,92	11,16
	Без обробітку	8–10 ⁰ С	3,90	7,29	11,59
		12–14 ⁰ С	3,50	5,10	8,86
		16–18 ⁰ С	3,31	5,68	9,29

Отже, кращі умови для формування врожайності та якості продукції цукрової кукурудзи гібрида Медунка були за традиційного способу обробітку після попередників соя та кукурудза на зерно при сівбі за температури ґрунту 12–14⁰С.

Бібліографічний список

1. Усик С. В. Урожайність зернових культур залежно від попередників та насичення ними п'ятипільних сівозмін / С. В. Усик, В. О. Єщенко, В. П. Опришко // Зб. наук. пр. Уманського ДАУ. – Умань, 2005. – Вип. 61. – С. 207–213.
2. Циков В. С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена / Циков В. С. – Днепропетровск: Зоря, 2003. – 296 с
3. Семеняка І. М. Технологічні аспекти вирощування кукурудзи на зерно та харчові цілі в умовах ризикованого землеробства: [методичні рекомендації] / І. М. Семеняка, О. М. Григор'єва; Кіровоградський Ін-т АПВ НААН України, ЦНЗ АПВ Кіровоградської області. – Кіровоград, 2011. – 39 с.
4. Свидинюк І. М. Особливості переходу на технологію “No-till” / І. М. Свидинюк // Посібник українського хлібороба: [наук.-виробнич. щорічник]. – 2010. – С. 98–100.
5. Пащенко Ю. М. Агротехнічні та економічні перспективи захисту посівів від бур'янів (сівозміни, обробіток ґрунту, гербіциди) / Ю. М. Пащенко, М. С. Шевченко, В. С. Рибка // Посібник українського хлібороба: [наук.-виробнич. щорічник]. – 2010. – С. 149–151.
6. Плеханова Т. Ф. Сахарная кукуруза: [довідник по овочівництву] / Плеханова Т. Ф. – К.: Урожай, 1990. – С. 155–158.
7. Русанов Б. Г. Настольная книга овощевода / Русанов Б. Г. – Л.: Агропромиздат, 1989. – С. 149–152.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Доспехов Б. А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 452 с.
9. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Д. С. Филев, В. С. Циков, В. І. Золотов [и др.]; ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.
10. Основи наукових досліджень в агрономії: [підручник] / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; за ред. Єщенка В. О. – К.: Дія, 2005. – 288 с.