

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ РОСЛИН ТА ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

М. Ю. Румбах

Дніпропетровський державний аграрний університет

Проаналізовано результати досліджень, отриманих в трирічному польовому досліді (2007–2009 рр.) з розробки елементів сортової агротехніки нових гібридів кукурудзи. Розглянуто вплив на продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості густоти рослин та рівня мінерального живлення.

Ключові слова: кукурудза, гібрид, густина, мінеральне живлення.

Значна частина посівів кукурудзи в Україні розміщена в районах з недостатнім та нестійким зволоженням. Обмежена кількість опадів і високі температури повітря під час вегетації рослин часто призводять до помітного зниження врожаю зерна та зеленої маси. В зв'язку з цим значної актуальності набувають дослідження з визначення найбільш адаптованих форм кукурудзи, придатних для вирощування за подібними технологічними схемами в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Розробка і впровадження основних прийомів сортової агротехніки нових гібридів кукурудзи – важливий фактор найбільш повного використання генетичного потенціалу цих зразків. Тому дане питання заслуговує особливої уваги і є актуальним для сучасного рослинництва.

В умовах північного Степу України основні заходи сортової агротехніки кукурудзи, такі як густина стояння рослин та рівень мінерального живлення, відіграють важливу роль в реалізації біологічного потенціалу продуктивності гібридів. Навіть в умовах посухи оптимізація цих прийомів сприяє кращому росту, розвитку і формуванню урожайності цієї культури.

Дослідженнями встановлено, що з ущільненням стеблостою відбувається зменшення показників кількості продуктивних качанів на рослинах, маси зерна з качана і маси 1000 зерен. Реакція на загушення посіву залежить від морфобіологічних особливостей кожного окремого гібрида [3].

Результати раніше проведених досліджень свідчать про суттєвий вплив елементів технології вирощування на індивідуальну продуктивність рослин кукурудзи, важливими з яких є густина стояння [4, 5] та рівень мінерального живлення [6].

Наші дослідження спрямовані на розробку елементів технології вирощування нових гібридів кукурудзи в товарних посівах.

Польові досліді проводили протягом 2007–2009 рр. на базі фермерського господарства «Перемога КВІ», яке функціонує в с. Чумаки Дніпропетровського району Дніпропетровської області – північна підзона Степу України.

ФГ «Перемога КВІ» розташоване на звичайних чорноземах. Згідно з аналітичними даними держагрохімлабораторії в орному шарі вміст гумусу на полі, де проводили досліді, становить 2,72 %, ґрунтово-поглинаючий комплекс має близьку до нейтральної реакцію ґрунтового розчину – рН 6,7.

Схема досліді включала гібриди кукурудзи різних груп стиглості: середньоранні – Кадр 267 МВ, Хмельницький СВ, Подільський 274 СВ, Любава 279 МВ, Солонянський 298 СВ та середньостиглий Моніка 350 МВ з варіантами різної густоти (40; 50; 60 тис. рослин/га – для середньоранніх Кадр 267 МВ, Хмельницький СВ; 30; 40; 50 тис. рослин/га – для середньоранніх Подільський 274 СВ, Любава 279 МВ, Солонянський 298 СВ та середньостиглого Моніка 350 МВ).

Гібриди кукурудзи вирощували на трьох фонах мінерального живлення (без добрив, на запланований врожай зерна 4 та 6 т/га) при трьох варіантах густоти рослин. В наших дос-

лідах ми враховували біологічну реакцію культури на удобрення та зональні ґрунтово-кліматичні умови. Дози добрив встановлювали з використанням розрахункових методів на основі визначення забезпеченості ґрунту поживними речовинами на запланований врожай зерна 4 т/га – N₃₀P₁₅K₁₀ кг/га діючої речовини і на 6 т/га – N₄₅P₃₀K₁₅ кг/га діючої речовини. Агротехніка в досліді відповідала загальноприйнятій для північної підзони Степу України.

1. Кількість продуктивних качанів на 100 рослин залежно від густоти стояння та фону мінерального живлення, шт

Фон	Гібрид	Густота стояння, тис. рослин/га	Кількість продуктивних качанів на 100 рослин, шт			
			2007 р	2008 р	2009 р.	Середнє
Неудобрений (контроль)	Кадр 267 МВ	40	78,9	93,8	101,2	91,3
		50	73,3	85,7	95,9	85,0
		60	66,5	80,8	96	81,1
	Хмельницький СВ	40	88,1	92,8	105,8	95,6
		50	82,2	92,2	97,1	90,5
		60	81,8	87,5	95,4	88,2
	Солонянський 298 СВ	30	85,6	93,1	103,1	93,9
		40	79,7	94,7	95,7	90,0
		50	76,4	93,9	95,7	88,7
	Моніка 350 МВ	30	78,1	94,7	98,1	90,3
		40	77,7	94,5	96,6	89,6
		50	77,5	92	97,9	89,1
На врожай зерна 6 т/га	Кадр 267 МВ	40	74,9	98,8	106,3	93,3
		50	68,2	94,7	101	88,0
		60	65,8	92,1	99	85,6
	Хмельницький СВ	40	90,7	96,6	111,1	99,5
		50	82,9	95,7	100,6	93,1
		60	72,8	93,1	97,9	87,9
	Солонянський 298 СВ	30	84,3	99,1	107,5	97,0
		40	76,1	98,8	100,7	91,9
		50	67,1	97,7	98,6	87,8
	Моніка 350 МВ	30	89,4	100,6	101,9	97,3
		40	80,0	98,6	101,7	93,4
		50	77,3	96,5	100,4	91,4

Досліди закладали в товарній сівозміні фермерського господарства «Перемога КВІ». Попередником була озима пшениця. Після збирання врожаю поле дискували на 6–8 см. Через 2 тижні проводили зяблеву оранку на 25–27 см. Навесні, при фізичній стиглості ґрунту, проводили боронування поля важкими зубовими боровами та 2 культивації. Друга культивація – передпосівна, глибиною 6–8 см. Добрива згідно зі схемою досліді вносили вручну під першу культивацію.

Висівали кукурудзу сівалкою KINZE-2000 на глибину 6–8 см. Відразу після сівби вносили ґрунтовий гербіцид харнес в дозі 2,5 л/га та заборонували поле пружинною бороною ЗПГ-15. Задану густоту рослин одержували шляхом збільшення норми висіву до 80 тис. схожих насінин/га з наступним формуванням вручну необхідної густоти.

Для виключення впливу забур'яненості на врожай зерна кукурудзи поле підтримували в чистому стані. Перший міжрядний обробіток проводили на глибину 8–10 см у фазі 6–8 листків у культури, другий (з окучуванням) – на 6–8 см. Для знищення бур'янів у рядках кукурудзи додатково проводили ручні прополювання.

Облікова площа елементарних ділянок 25,2 м². Повторення чотириразове. При закладанні дослідів, проведенні досліджень і спостережень були використані загальноприйняті методики.

Урожай зерна кукурудзи визначається густотою рослин на одиниці площі, кількістю качанів на одній рослині, масою зерна з качана. Величина урожаю залежить від оптимального поєднання показників елементів структури урожаю та передзбиральної густоти стояння рослин.

Результати наших досліджень свідчать про істотний вплив на формування продуктивних качанів густоти стояння рослин та рівня мінерального живлення (див. табл. 1).

2. Врожайність зерна гібридів кукурудзи при вологості 14% залежно від густоти стояння рослин та фону живлення (середнє за 2007–2009 рр.)

Гібрид	Густота, тис. рослин/га	Фон		
		без добрив (контроль)	на врожай зерна 4 т/га	на врожай зерна 6 т/га
Кадр 267 МВ	40	5,10	5,53	5,79
	50	5,49	6,00	6,34
	60	5,46	5,90	6,17
Хмельницький СВ	40	6,74	7,24	7,55
	50	7,17	7,73	8,08
	60	7,02	7,58	7,94
Подільський 274 СВ	30	5,75	6,17	6,52
	40	6,56	7,32	7,44
	50	6,73	7,23	7,59
Любава 279 МВ	30	5,52	5,72	6,09
	40	6,18	6,78	7,17
	50	6,59	6,95	7,27
Солонянський 298 СВ	30	5,71	6,18	6,78
	40	6,42	6,96	7,63
	50	6,50	7,19	7,71
Моніка 350 МВ	30	5,65	6,19	6,77
	40	6,57	7,21	7,78
	50	6,70	7,05	7,54
НІР _{0,95} , т/га – 2007 р.	A=0,20; B=0,28; C=0,20; AB=0,49; AC=0,35; BC=0,49; ABC=0,85			
НІР _{0,95} , т/га – 2008 р.	A=0,22; B=0,32; C=0,22; AB=0,55; AC=0,39; BC=0,55; ABC=0,95			
НІР _{0,95} , т/га – 2009 р.	A=0,21; B=0,29; C=0,21; AB=0,51; AC=0,36; BC=0,51; ABC=0,88			

Збільшення густоти стеблостою з 40 до 60 тис. рослин/га для середньоранніх гібридів Кадр 267 МВ і Хмельницький СВ та з 30 до 50 для середньораннього гібрида Солонянський 298 СВ і середньостиглого – Моніка 350 МВ призводило до зменшення кількості продуктивних качанів на 100 рослин. Так, у середньоранніх гібридів Кадр 267 МВ та Хмельницький СВ на удобреному фоні в середньому за три роки досліджень продуктивних качанів на 100 рослин припадало на 10 та 7 шт менше відповідно. Аналогічна тенденція до зниження кількості продуктивних качанів у вищезгаданих середньоранніх гібридів простежувалася і на удобреному фоні. У середньораннього гібрида Солонянський 298 СВ та середньостиглого – Моніка 350 МВ при ущільненні стеблостою також зменшувалась кількість продуктивних качанів – в межах від 1 до 9 шт на 100 рослин. Наведені дані свідчать про посилення конкуренції між рослинами в загущених посівах, наслідком чого є зменшення кількості продуктивних качанів. Внесення мінеральних добрив на запланований врожай зерна 6 т/га сприяло збільшенню кількості продуктивних качанів у середньоранніх гібридів на 1–5 шт, у середньостиглого – на 2–7 шт.

Як видно з таблиці 2 фактори, що досліджувалися, впливали на врожайність зерна гібридів кукурудзи. В середньому за три роки найвищі врожаї зерна на всіх фонах середньоранніх гібридів – Кадр 267 МВ і Хмельницький СВ – сформували при густоті стояння 50 тис. рослин/га, середньоранні гібриди – Подільський 274 СВ, Любава 279 МВ та Солонянсь-

кий 298 СВ – 40 тис. рослин/га, середньостиглий гібрид Моніка 350 МВ – при густоті 40 тис. рослин/га.

Внесення мінеральних добрив на заплановану врожайність 4 т/га при оптимальній для кожного гібрида густоті забезпечувало її приріст в межах 0,41–0,76 т/га порівняно з фоном без добрив. В цих межах найменший показник приросту був у гібрида Кадр 267 МВ, найбільший – у гібрида Подільський 274 СВ. На підвищеному фоні добрив приріст урожайності зерна становив у варіантах з оптимальною густотою рослин від 0,85 т/га у гібрида Кадр 267 МВ до 1,21 т/га у гібридів Солонянський 298 СВ та Моніка 350 МВ.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що оптимальна передзбиральна густина стояння для середньоранніх гібридів Кадр 267 МВ і Хмельницький СВ повинна становити 50 тис. рослин/га, для середньоранніх гібридів – Подільський 274 СВ, Любава 279 МВ та Солонянський 298 СВ – 40 тис. рослин/га, для середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ – 40 тис. рослин/га.

Застосування мінеральних добрив при оптимальній густоті стояння рослин для кожного гібрида забезпечувало збільшення їх зернової продуктивності. Найменша прибавка врожаю від добрив на обох удобрених фонах була у середньораннього гібрида Кадр 267 МВ, найвища – у середньоранніх гібридів Подільський 274 СВ і Солонянський 298 СВ та середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ. Поряд з цим вищі показники умовно чистого прибутку були отримані на обох удобрених фонах порівняно з неудобреним. При оптимальній для кожного гібрида густоті прибавка умовно чистого прибутку з 1 га від застосування добрив для середньоранніх гібридів коливалась від 6,5 до 11,4 %, а середньостиглих – від 7,8 до 15,5 %.

Бібліографічний список

1. *Ткаліч Ю. І.* Ріст, розвиток та урожайність кукурудзи залежно від густоти посіву / *Ю. І. Ткаліч* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2000. – № 12–13. – С. 92–94.
2. *Каюмов М. К.* Удобрение под запрограммированный урожай зерновых культур / *М. К. Каюмов.* – М.: ВАСХНИЛ, 1981. – 83 с.
3. *Дзюбецкий Б.В.* Оценка новых раннеспелых линий кукурузы / *Б. В. Дзюбецкий, Е. С. Редько* // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – № 7. – С. 8–12.
4. *Ткаліч Ю. І.* Вплив вологозабезпеченості та густоти посіву на продуктивність гібридів кукурудзи / *Ю. І. Ткаліч* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 10. – С. 73–75.
5. *Пащенко Ю. М.* Густина стояння рослин гібридів кукурудзи в умовах північного Степу України / *Ю. М. Пащенко, А. Л. Андрієнко* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – № 21–22. – С. 20–24.
6. *Золотов В. И.* Продуктивность и качество зерна кукурузы в зависимости от способов посева, удобрений и густоты стояния растений / *В. И. Золотов, В. Е. Цимбал, А. К. Пономаренко* // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1973. – № 31. – С. 9–10.