

УДК 633.15:631.5
© 2011

О.В. ТРУБИЛОВ,
аспірант

**РЕАКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ
РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ
НА ОБРОБІТОК ҐРУНТУ
І МІНЕРАЛЬНЕ ЖИВЛЕННЯ**

Показано вплив способу і глибини основного обробітку ґрунту та рівня мінерального живлення на забур'яненість посівів, уміст доступної вологи в ґрунті, вологість і врожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Результати досліджень, які проводилися в різних ґрунтово-кліматичних умовах, свідчать про позитивну роль безполіцевого основного обробітку ґрунту в захисті від ерозії, покращенні водного режиму, підвищенні врожайності кукурудзи, інших сільськогосподарських культур [3, 5]. Однак деякі вчені відзначають, що у разі заміни в сівозміні оранки плоскорізним обробітком знижувалася врожайність сільськогосподарських культур [1] або за обох способів основного обробітку ґрунту врожайність зерна кукурудзи при розміщенні після парової озимої пшениці була однаковою [6]. У проведених у дослідному господарстві “Дніпро” Інституту зернового господарства НААН України польових дослідів [7] на гербіцидному фоні заміна оранки на глибину 25 см мілким обробітком (на 12–14 см) призводила до зниження врожайності зерна ранньостиглого і середньораннього гібридів кукурудзи відповідно на 1,5 і 1,3 га. Урожайність середньостиглого гібрида не залежала від способу основного обробітку ґрунту.

Мета роботи – встановити вплив ресурсо- і енергоощадних елементів технології вирощування кукурудзи на ріст, розвиток рослин та врожайність гібридів різних груп стиглості в умовах південно-східної частини Степу України.

Дослідження проводили в 2009–2010 рр. у Пологівському районі Запорізької області на дослідному полі ТОВ “Агрофірма” Батьківщина”. Ґрунт – чорнозем звичайний малогумусний середньосуглинковий. Вміст гумусу в шарі 0–20 см становив 3,27, в шарі 20–40 см – 2,7 %. Дослід трифак-

торний. Фактор **А** – способи та глибина основного обробітку ґрунту, **В** – рівні мінерального живлення, **С** – гібриди кукурудзи різних груп стиглості. Попередник – озима пшениця після чорного пару. 2,5 л/га ґрунтового гербіциду Харнес вносили після сівби кукурудзи. Ділянки з нульовим циклом підготовки додатково обробляли перед сівбою гербіцидом Раундап (3,5 л/га). Облікова площа ділянки 50 м², повторення триразове. Досліди проводили згідно з прийнятими методиками [2, 4].

Кількість опадів 2009 року за період вегетації кукурудзи (травень–вересень) була на рівні середньобагаторічної. Середньодобова температура повітря в травні–червні перевищувала норму на 1,5–1,8 °С, в інші місяці мало відрізнялася від середньобагаторічних показників. У 2010 р. за період вегетації випало 127,8 мм при нормі 164 мм, а в липні–вересні лише 31,6 мм (36,3 % від середньобагаторічної кількості за цей період). Температурний режим був близьким до норми.

Результати досліджень показали, що у разі заміни оранки на 25–27 см розпушуванням на таку ж глибину кількість бур'янів перед збиранням практично не змінювалася. Помітне збільшення цього показника зареєстровано при зменшенні глибини безполіцевого обробітку до 16–18 і 12–14 см та повному його виключенні. Кількість бур'янів, як правило, була однаковою в посівах досліджуваних гібридів і за різних фонів живлення (табл. 1). Як бачимо, маса бур'янів у сирому стані найбільшою була на фоні дискування на 12–14 см, при глибині 16–18 см цей показник був однаковим

1. Забур'яненість посівів гібридів кукурудзи перед збиранням залежно від основного обробітку ґрунту (середнє за 2009–2010 рр.)

Обробіток ґрунту	Фон добрив	Кількість бур'янів, шт./м ²			Маса бур'янів у сирому стані, г/м ²		
		1*	2	3	1	2	3
Оранка на 25–27 см (контроль)	Без добрив	15,4	13,9	12,1	94	86	88
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	17,0	15,6	12,5	178	168	149
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	18,1	16,8	13,5	247	236	229
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	17,6	16,8	12,8	204	184	171
Розпушення на 25–27 см	Без добрив	13,7	13,2	11,6	74	58	63
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	13,5	13,2	12,7	78	69	72
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	14,2	13,8	13,2	152	134	126
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	13,2	13,2	12,2	180	134	116
Дискування на 16–18 см	Без добрив	19,5	18,1	16,4	124	115	119
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	20,0	18,2	17,6	186	170	145
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	21,1	19,4	19,2	246	231	216
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	20,0	17,8	18,0	211	190	188
Дискування на 12–14 см	Без добрив	20,6	19,0	19,2	225	202	194
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	20,5	20,2	19,7	240	222	218
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	21,2	21,2	20,9	270	260	248
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	20,6	19,8	18,8	245	232	226
Нульовий обробіток	Без добрив	18,8	18,0	17,3	78	75	76
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	20,3	20,4	18,2	96	84	131
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	21,2	21,0	20,4	154	152	131
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	19,8	18,8	17,6	123	120	107

* Тут і далі: 1 – Дніпровський 181 СВ; 2 – Хмельницький; 3 – Моніка 350 МВ.

з контрольним, а найменшу масу бур'яни сформували за глибокого розпушення та нульового обробітку. Останнє можна пояснити додатковим внесенням гербіциду загальнознищувальної дії Раундап. У посівах досліджуваних гібридів по всіх фонах обробітку ґрунту маса бур'янів найменшою була у варіантах без добрив і найбільшою при внесенні фосфорно-калійних добрив (P₄₅K₄₅) перед першою культивуацією та повного мінерального добрива (N₁₅P₁₅K₁₅) при сівбі.

Запаси доступної вологи в шарі ґрунту 0–150 см при сівбі кукурудзи в середньо-

му за два роки найменшими (124 мм) були по дискуванню на 12–14 см і нульового обробітку. На контролі та по дискуванню на 16–18 см цей показник складав відповідно 130 і 129 мм і найбільше (147 мм) доступної вологи при сівбі кукурудзи було по розпушенню на глибину 25–27 см. На цьому фоні на 7–9 мм більше вологи в півтора-метровому шарі ґрунту, ніж на контролі, було у фазу викидання волотей. По інших фонах безполицевого обробітку ґрунту запаси доступної вологи, як правило, поступалися контролю і найменшими вони були за нульового обробітку. Перед збиранням

кукурудзи запаси доступної вологи в шарі ґрунту 0–150 см у посівах досліджуваних гібридів становили 28–40 мм і мало залежали від способу основного обробітку ґрунту. Деяко меншими (на 5–8 мм порівняно з контролем) вони були лише по дис-

куванню на глибину 12–14 см.

У разі заміни оранки на 25–27 см (контроль) безполицевим розпушенням на таку ж глибину передзбиральна вологість зерна зменшувалась у середньому по фонах удобрення і гібридах на 1 %, а за ну-

2. Вплив обробітку ґрунту і рівня мінерального живлення на вологість та врожайність зерна гібридів кукурудзи (середнє за 2009–2010 рр.)

Обробіток ґрунту	Фондобрив	Передзбиральна вологість зерна, %			Врожайність зерна за вологості 14 %, т/га		
		1*	2	3	1	2	3
Оранка на 25–27 см (контроль)	Без добрив	14,8	15,7	15,8	2,82	2,84	2,84
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	16,5	16,7	17,4	3,12	3,22	3,35
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	17,5	18,1	18,8	3,55	3,70	3,84
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	15,4	16,6	17,2	3,10	3,32	3,36
Розпушення на 25–27 см	Без добрив	14,4	14,5	15,6	3,09	3,34	3,35
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	15,2	15,3	16,4	3,37	3,64	3,66
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	15,6	16,2	17,4	3,72	3,98	4,46
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	15,2	16,2	17,0	3,35	3,84	3,59
Дискування на 16–18 см	Без добрив	14,8	14,8	15,2	2,73	2,84	2,82
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	16,4	17,5	17,6	2,95	3,13	3,14
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	17,5	17,9	17,8	3,30	3,39	3,65
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	16,4	16,6	16,4	3,29	3,16	3,24
Дискування на 12–14 см	Без добрив	15,2	15,8	16,6	2,39	2,52	2,54
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	15,8	16,6	16,8	2,65	2,72	2,94
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	16,8	16,6	18,3	2,74	2,80	3,07
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	15,2	16,2	16,2	2,55	2,71	2,66
Нульовий обробіток	Без добрив	13,6	15,1	14,6	2,16	2,24	2,07
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	14,6	15,8	15,7	2,33	2,55	2,62
	N ₄₅ P ₄₅ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ при сівбі	15,5	16,2	16,8	2,55	2,68	2,82
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ при сівбі	14,8	16,1	16,4	2,35	2,36	2,42
НІР _{0,5} т/га по фактору	А				0,382		
	В				0,341		
	С				0,296		
	АВ				0,763		
	АС				0,661		
	ВС				0,591		
	АВС				1,322		

льового обробітку порівняно з контролем – на 1,4 %. По дискуванню на обох глибинах вологість зерна змінювалась, зазвичай, меншою мірою (табл. 2). На фонах з внесенням добрив порівняно з неудобреним передзбиральний рівень вологості зерна підвищувався більш помітно при внесенні $N_{45}P_{45}$ під культивуацію і $N_{15}P_{15}K_{15}$ при сівбі. Вологість зерна середньораннього гібрида порівняно з ранньостиглим була однаковою або збільшувалася до 1 %, у 35 % варіантів досліду різниця складала 1,0–1,5 %. У середньостиглого гібрида порівняно з ранньостиглим у 80 % варіантів вологість зерна була більшою на 1,0–1,8 %.

За рівнем врожайності зерна серед фонів основного обробітку ґрунту перевагу має розпушення на 25–27 см. Порівняно з оранкою на таку ж глибину (контроль)

врожайність досліджуваних гібридів була на 0,17–0,62 т/га більшою в середньому за два роки (при $НІР_{0,5} = 0,382$ т/га).

Заміна оранки дискуванням на глибину 16–18 см призводила до зниження врожайності зерна, однак воно було в межах $НІР$. По фонах з дискуванням на 12–14 см і за нульового обробітку зниження зернової продуктивності порівняно з контрольними даними дорівнювало відповідно 0,30–0,81 та 0,60–1,02 т/га.

Внесення мінеральних добрив $N_{45}P_{45}$ перед першою культивуацією і $N_{15}P_{15}K_{15}$ при сівбі забезпечувало найбільші прирости врожайності зерна – у середньому за два роки ранньостиглого гібрида Дніпровський 181 СВ 0,35 – 0,73 т/га, середньораннього Хмельницький 0,28–0,86 і середньостиглого Моніка 350 МВ 0,51–1,11 т/га.

Висновки

1. У разі заміни оранки дискуванням на глибину 16–18 і 12–14 см та за нульового обробітку збільшувалася кількість бур'янів перед збиранням кукурудзи. Маса бур'янів найбільшою була за мінімального обробітку ґрунту і збільшувалася на удобрених фонах.

2. Запаси доступної вологи в шарі ґрунту 0–150 см при сівбі кукурудзи найбільшими були по розпушенню на глибину 25–27 см і найменшими по дискуванню на 12–14 см та за нульового обробітку.

3. Заміна оранки на 25–27 см (контроль) безполіцевим розпушуванням на таку саму глибину забезпечувала збільшення врожайності. По дискуванню на 12–14 см та за нульового обробітку врожайність знижувалася.

4. Найбільші прирости врожайності зерна досліджуваних гібридів забезпечувало внесення мінеральних добрив у дозі $N_{15}P_{15}K_{15}$ при сівбі на фоні $N_{45}P_{45}$ перед першою культивуацією.

Бібліографія

1. Агроекологічні проблеми удосконалення існуючих і розробка нових технологій вирощування польових культур / В.В. Кириченко, В.М. Костромітін, В.І. Колісник [та ін.] // Агротехнологія польових культур: зб. наук. праць Ін-ту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН. – Харків, 2009. – С. 44.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 416 с.

3. Моргун Ф.Т. Обработка почвы и урожай / Ф.Т. Моргун. – М., 1977. – 272 с.

4. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою / [Лебідь Є.М., Циков В.С.,

Пащенко Ю.М. та ін.]. – Дніпропетровськ, 2008. – 27 с.

5. Пабат И.А. Ґрунтозахисна система землеробства / И.А. Пабат. – К. : Урожай, 1992. – 160 с.

6. Якунин А.А. Действие и последствие плоскорезной обработки почвы в условиях Степи Украины / А.А. Якунин // Земледелие. – 1980. – № 12. – С. 36–37.

7. Якунін О.П. Обробіток ґрунту, догляд за посівами, урожайність зерна гібридів кукурудзи / Якунін О.П., Пащенко Ю.М., Ткаліч Ю.І. // Бюлетень Ін-ту зернового господарства УААН. – 2005. – № 26–27. – С. 216–218.