

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕКОНОМІКА

УДК 631.6:635.25:631.8 (477.72)

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ПРИ КРАПЛИННОМУ СПОСОБІ ПОЛИВУ

Ю.О. ЛАВРИНЕНКО – доктор с.-г. наук, професор, член-кор. НААН
В.Б. РУБАН

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

І.В. МИХАЛЕНКО – кандидат с.-г. наук

М.О. ІВАНІВ – кандидат с.-г. наук

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Постановка проблеми. В останні роки кукурудза займає перше місце в світі за показниками врожайності та валовими зборами зерна. Стрімкі темпи росту виробництва цієї культури обумовлені кормовими, харчовими та технічними якістьми, а також надзвичайно високою позитивною реакцією на новітні технологічні розробки, в тому числі, й використання краплинного зрошення. На поливних землях при поєднанні з наявністю достатньої кількості теплоенергетичних ресурсів кукурудза має найвищу зернову продуктивність порівняно з усіма іншими зерновими культурами. Крім того, вона здатна за високої культури землеробства витратити найменшу кількість вологи на отримання додаткової кількості зерна. Одними з головних елементів технології вирощування різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи поливних землях є густота стояння рослин та фон азотного живлення, які дозволяють найбільш ефективно використовувати природно-кліматичний потенціал Південного Степу України для отримання високих і якісних урожаїв зерна, найкращих економічно-енергетичних показників, вирішення питань ресурсозбереження [1].

Стан вивчення проблеми. В сучасному землеробстві кукурудза характеризується як високоокультурена рослина, яка практично не здатна до самооновлення та розповсюдження в природних біоценозах. Разом з тим, ця культура відноситься до основних зернових культур сучасності, завдяки високій продуктивності, морфологічній та біологічній пластичності, стійкості до несприятливих чинників середовища, значним досягненням в селекційній роботі та використанням інтенсивних технологій вирощування. Сьогодні кукурудзу вирощують в усьому світі й у різних природно-кліматичних зонах – від тропіків до Скандинавських країн. На початку третього тисячоліття посівні площі кукурудзи на зерно перевищили 150 млн. га. Враховуюче величезне кормове значення кукурудзи приблизно дві третини світових валових зборів зерна застосовують для годівлі сільськогосподарських тварин і птиці, на продовольчі цілі використовують близько 20%, на технічні цілі – 15-20% [2].

Отримання високої урожайності зерна кукурудзи можливо лише при застосуванні науково обґрунтованих технологій її вирощування при високому рівні ресурсного забезпечення. Новітні технології агропромисловості, зокрема, застосування краплинного зрошення, фону азотного живлення, оптимізації густоти стояння рослин сприятимуть максимізації урожайності та економічної ефективності вирощування кукурудзи [3, 4].

Завдання та методика досліджень. Завданням досліджень було вивчити вплив агротехнічних

заходів на урожайність та економічну ефективність вирощування гібридів різних груп стиглості при використанні краплинного способу поливу.

Польові дослідження були проведені згідно методики дослідної справи [5] протягом 2011-2013 рр. в ТОВ «Дружба-5» Нижньосірогозького району Херсонської області. Лабораторні дослідження виконувались в Інституті зрошуваного землеробства НААН України. Трьохфакторний дослід закладали за методом рендомізованих розщеплених ділянок. Посівна площа ділянок першого порядку становила 1050 м², другого – 350, третього – 70 м². Площа облікових ділянок третього порядку дорівнювала 50 м².

В трьохфакторному досліді вивчали такі фактори і їх варіанти:

1. Гібрид (фактор А): Тобір (середньоранній); Сангрія (середньостиглий); Мас 44 А (середньопізньостиглий).

2. Густота стояння рослин, тис./га (фактор В): 60; 70; 80; 90; 100.

3. Фон азотного живлення (фактор С): Р₉₀ – фон; фон + N₆₀; фон + N₁₂₀; фон + N₁₈₀.

За дефіцитом випаровуваності роки досліджень розподілялись таким чином: 2011 р. – середньовологий; 2012 р. – сухий; 2013 р. – середньосухий.

Агротехніка в досліді була загальноприйнятною для умов зрошення півдня України за виключенням факторів, що були поставлені на вивчення.

Результати досліджень. Аналіз отриманих урожайних даних показав, що мінімальна продуктивність рослин кукурудзи з врожайністю зерна 7,60-8,22 т/га була при вирощуванні гібриду НК Неріса при густоті стояння 100 і 90 тис. і внесенні лише фонового фосфорного добрива (табл. 1). За умов використання краплинного зрошення найбільша зернова продуктивність рослин 19,57-20,18 т/га була при вирощуванні гібриду Мас 44 А густоті стояння 80-90 тис./га та внесенні мінеральних добрив дозою N₁₈₀P₉₀. Така густота стояння рослин була найкращою при вирощуванні всіх гібридів і забезпечила можливість формування зерна на гібридах: Тобір – в межах 11,47-11,95 т/га; Сангрія – 14,61-14,71; Мас 44 А – 16,17-16,19 т/га, відповідно.

Застосування азотних добрив на фоні внесення Р₉₀ сприяло істотному збільшенню продуктивності рослин кукурудзи при краплинному способі поливу. Так, в середньому по фактору С, при внесенні лише фонового фосфорного добрива врожайність зерна становила 9,92 т/га. При сумісному внесенні азотних і фосфорних добрив спостерігалось істотне зростання врожайності на 32,2-63,6%.

Таблиця 1 – Урожайність зерна гібридів кукурудзи при краплинному способі поливу залежно від густоти стояння рослин та фону азотного живлення, т/га (середнє за 2011-2013 рр.)

Гібрид (фактор А)	Густота стояння рослин (фактор В)	Фон азотного живлення (фактор С)				Середнє по факторах	
		Р ₉₀ – фон	Фон + N ₆₀	Фон + N ₁₂₀	Фон + N ₁₈₀	В	А
Тібор	60	8,62	10,32	11,78	11,84	10,64	11,31
	70	9,13	10,87	12,50	12,60	11,28	
	80	8,40	11,38	12,59	13,53	11,47	
	90	8,22	10,95	14,29	14,34	11,95	
	100	7,60	10,52	13,05	13,76	11,23	
Сангрія	60	9,95	13,93	14,79	15,29	13,49	14,09
	70	10,55	13,92	15,00	16,16	13,91	
	80	11,02	14,64	15,57	17,21	14,61	
	90	9,99	14,40	16,36	18,07	14,71	
	100	9,32	13,59	14,98	17,12	13,75	
Мас 44 А	60	11,24	13,60	16,81	17,05	14,68	15,52
	70	11,92	14,32	17,78	18,25	15,57	
	80	11,95	15,05	18,26	19,57	16,19	
	90	10,84	14,84	18,84	20,18	16,17	
	100	10,02	14,34	17,21	18,44	15,00	
Середнє по фактору С		9,92	13,11	15,32	16,23		

НІР₀₅ для факторів: А – 0,65; В – 0,64; С – 0,71

Максимальна окупність азотних добрив врожаєм зерна кукурудзи в межах 71,2 та 73,5 кг/кг д.р. встановлена при вирощуванні гібриду Сангрія при густоті стояння рослин 100 і 90 тис./га та внесенні азотних добрив дозою N₆₀ (табл. 2). Слід зауважити, що в середньому по фактору А, перевагу мав гібрид Мас 44 А (окупність азотних добрив 50,0 кг/кг д.р.) порівняно з гібридом Сангрія (48,4 кг/кг д.р.). На всіх досліджуваних гібридах найкраща окупність добрив в межах 43,4-62,2 кг/кг д.р. спостерігалась при густоті стояння 90 тис./га.

Згідно аналізу одержаних даних доведена стала тенденція до зниження окупності азотних добрив за мірою збільшення їх дози внесення. Так, максимальним даний показник на рівні 52,8 кг/кг д.р. був при внесенні N₆₀, а на інших удобрених варіантах знизився на 16,8-50,9%.

Найбільший чистий прибуток на рівні 19774 грн/га був у варіанті з гібридом Мас 44 А за густоти

стояння 90 тис./га та внесенні фоновому удобренню сумісно з N₁₈₀ (табл. 3).

В середньому по гібридному складу цей економічний показник був найменшим – 6388 грн/га у варіанті з гібридом Тібор. При вирощуванні гібридів Сангрія та Мас 44 А чистий прибуток збільшився на 1824-6413 грн/га або на 16,6-100,4%. Стосовно густоти стояння рослин проявилась різниця щодо формування чистого прибутку. Так, при вирощуванні середньораннього гібриду Тібор перевагу мала густота стояння 90 тис./га, а досліджуваний показник становив 7200 грн/га. При вирощуванні середньостиглого гібриду Сангрія (12050 грн/га) та середньопізноостиглого Мас 44 А (14152 грн/га) оптимальною була густота стояння рослин 80 тис./га.

Використання мінеральних добрив обумовило істотне зростання чистого прибутку з 4578 до 9312-13668 грн/га або 2,0-3,1 рази.

Таблиця 2 – Окупність азотних добрив врожаєм зерна кукурудзи при краплинному способі поливу залежно від досліджуваних факторів, кг/кг д.р. (середнє за 2011-2013 рр.)

Гібрид (фактор А)	Густота стояння рослин (фактор В)	Фон азотного живлення (фактор С)			Середнє по факторах	
		Фон + N ₆₀	Фон + N ₁₂₀	Фон + N ₁₈₀	В	А
Тібор	60	28,3	26,3	17,9	24,2	34,7
	70	28,9	28,1	19,3	25,4	
	80	49,7	34,9	28,5	37,7	
	90	45,6	50,6	34,0	43,4	
	100	48,6	45,4	34,2	42,7	
Сангрія	60	66,3	40,3	29,6	45,4	48,4
	70	56,2	37,1	31,2	41,5	
	80	60,3	37,9	34,4	44,2	
	90	73,5	53,1	44,9	57,2	
	100	71,2	47,2	43,4	53,9	
Мас 44 А	60	39,3	46,4	32,3	39,3	50,0
	70	40,1	48,9	35,2	41,4	
	80	50,8	52,6	42,3	48,5	
	90	65,2	69,6	51,9	62,2	
	100	68,7	59,9	46,8	58,5	
Середнє по фактору С		52,8	45,2	35,0		

Таблиця 3 – Чистий прибуток досліджуваних елементів технології вирощування кукурудзи при краплинному способі поливу, т/га (середнє за 2011-2013 рр.)

Гібрид (фактор А)	Густота стояння рослин (фактор В)	Фон азотного живлення (фактор С)				Середнє по факторах	
		P ₉₀ – фон	Фон + N ₆₀	Фон + N ₁₂₀	Фон + N ₁₈₀	В	А
Тібор	60	3150	5575	7575	7054	5839	6388
	70	3879	6370	8676	8239	6791	
	80	2369	6909	8471	9522	6817	
	90	1850	5578	10950	10423	7200	
	100	556	4040	7972	8609	5294	
Сангрія	60	5132	11655	12587	12846	10555	10978
	70	6017	11454	12770	14223	11116	
	80	6673	12371	13411	15746	12050	
	90	4630	11376	14276	16725	11752	
	100	3228	9160	11034	14251	9418	
Мас 44 А	60	6705	10324	15474	15271	11944	12802
	70	7728	11431	17019	17242	13355	
	80	7604	12270	17504	19233	14152	
	90	5411	11407	17979	19774	13643	
	100	3739	9761	14287	15872	10915	
Середнє по фактору С		4578	9312	12665	13668		

Найвищий рівень рентабельності був відмічений у варіантах з гібридом Мас 44 А, густоті стояння 80 тис./га та внесенні максимальної дози азотних добрив – N₁₈₀. В середньому по фактору А, також проявився гібрид Мас 44 А, який мав рентабельність 83,4%, а інших гібридах спостерігалось його зниження на 8,1-38,5%. Внесення добрив також збільшило досліджуваний показник в 1,9-2,5 рази.

Висновки. При краплинному способі поливу Максимальну врожайність зерна на рівні 18-20 т/га та найкращі економічні показники забезпечують гібриди середньостиглої та середньо-пізньостиглої груп при густоті стояння рослин 80-90 тис./га. Для отримання найбільшого врожаю рекомендуємо при низькому вмісті в темно-каштанових ґрунтах азоту вносити мінеральні добрива дозою N₁₈₀P₉₀. З метою підвищення окупності добрив при використанні ресурсощадних технологій вирощування доцільно знизити дозу азоту до N₁₂₀.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кукурудза на зрошуваних землях півдня України: Монографія / [Лавриненко Ю.О., Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Найдьонов В.Г., Михаленко І.В.]; за ред. член-кореспондента УААН Ю.О. Лавриненка.– Херсон: Айлант, 2009. – 428 с., іл.
2. Андриевский С. Как выбрать гибрид кукурузы и сэкономить при этом немалые деньги / С. Андриевский // Зерно. – 2006. – № 4. – С. 36-39.
3. Ресурсосберегающая технология производства кукурузы / [В.С. Циков, Н.И. Ролдугин, В.Ф. Кивер, В.А. Токарев и др.]. – М.: ВИМ, 1991. – 50 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [5-е изд., доп. и перераб.] / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил.
5. Ушкаренко В.О. Дисперсійний аналіз урожайних даних польових дослідів із сільськогосподарськими культурами за ряд років / В.О. Ушкаренко, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін // Таврійський науковий вісник. – 2008. – Вип. 61. – С. 195-207.

УДК 338.5:631.6 (447.72)

ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ПО ЗМЕНШЕННЮ ВАРТОСТІ ПОДАЧІ ВОДИ НА ЗРОШЕННЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Л.М. ГРАНОВСЬКА – доктор економічних наук, професор
М.В. ВЕРДИШ – кандидат економічних наук
 Інститут зрошуваного землеробства НААН України
Л.М. БУЛАЄНКО – кандидат с.-г. наук, доцент
 Херсонський державний аграрний університет

Постановка проблеми. Особливістю ведення зрошення в умовах Півдня України є енергоємна технологія подачі води на зрошувальні ділянки. Так, в умовах Каховської зрошувальної системи наявність двох, а в деяких випадках і більшої кількості підйомів води, разом із необхідністю забезпечення необхідного тиску у зрошувальній мережі обумовлюють витрачання великої кількості електричної енергії.

Згідно з діючою "Методикою формування ціни на подачу води на зрошення, промислові та комунальні потреби" водокористувачі відшкодовують витрати водогосподарських організацій, які не фінансу-

ються із державного бюджету. Вартість електроенергії відноситься до специфічних розрахунково-нормативних витрат і також підлягає сплаті водокористувачами в разі відсутності фінансування з державного бюджету [1].

Стан вивчення проблеми. Середня вартість подачі води із врахуванням вартості витраченої електроенергії в управліннях водного господарства Херсонській області за 2010-2013 рр. наведена у таблиці 1. Аналіз даних таблиці свідчить, що 75-85 % вартості подачі поливної води у більшості районів складає вартість електроенергії. Виключення стано-