

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**Р. А. Вожегова**, доктор сільськогосподарських наук, професор,  
член-кореспондент НААН  
**ORCID ID:** 0000-0002-3895-5633  
Інститут зрошуваного землеробства НААН  
**Я. В. Белов**, здобувач  
Миколаївський національний аграрний університет

*У статті викладено результати досліджень з встановлення продуктивності та економічної ефективності вирощування гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин та фону мінерального живлення. Доведено, що для отримання максимальної врожайності при вирощуванні гібриду ДКС 3730 необхідно формувати густоту стояння рослин на рівні 80 тис. шт./га; ДКС 4764 – 70 тис.; ДКС 4795 – 70-80 тис. шт./га. Найнижчий рівень собівартості (1,93-1,98 тис. грн/т) визначено у гібриду ДКС 3730 за густоти стояння рослин 80 тис./га та гібриду ДКС 4795 – за густоти 70 тис./га. Умовний чистий прибуток перевищив 40 тис. грн/га у варіантах з гібридами: ДКС 3730 – за густоти стояння рослин 80 тис. грн/га; ДКС 4764 – за густоти 70 тис./га; ДКС 4795 – за густоти 70-80 тис./га. Максимальний рівень рентабельності – 143,5% був у гібриду ДКС 3730 за густоти стояння рослин 80 тис./га. Встановлено тенденцію збільшення вартості валової продукції та відповідно виробничих витрат пропорційно з підвищенням доз азотних і фосфорних добрив. Найвищий у досліді чистий прибуток на рівні 45,7 тис. грн/га визначено у варіанті з гібридом ДКС 4795 за внесення добрив у дозі N90P90.*

**Ключові слова:** гібриди кукурудзи, густота стояння рослин, добрива, урожайність зерна, економічна ефективність.

**Постановка проблеми.** Кукурудза належить до головних культур степової зони України, що обумовлено цінними властивостями зерна та листостеблової маси, універсальністю використання для тваринництва, птахівництва, а також промислової переробки, в тому числі й на альтернативні види палива. Внаслідок масштабної селекційної роботи у другій половині ХХ та на початку ХХІ століття сучасні гібриди кукурудзи здатні забезпечити врожайність у межах 16-18 т/га і вище [1].

На даному етапі розвитку сільського господарства України головною передумовою отримання високих урожаїв зерна качанистої є правильний добір гібридів для конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Обираючи гібриди для вирощування необхідно враховувати напрямок використання, групу стиглості, потенційну врожайність, показники якості, резистентність до хвороб та шкідників. Внаслідок великих економічних та енергетичних витрат при вирощуванні кукурудзи, дисбалансу цін на енергоносії та сільськогосподарську продукцію

існує необхідність наукового обґрунтування основних елементів технології вирощування з урахуванням змін клімату. В зв'язку з цим актуальними на сьогоднішній день залишаються питання вирощування гібридів різних груп стиглості, які потребують уточнення комплексу агротехнологічних заходів при вирощуванні в посушливих умовах Південного Степу України [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведеними в Україні та за її межами дослідженнями визначено, що врожайність зерна даної культури є одним з основних показників ефективності використання селекційного матеріалу та безпосередньо впливає на комплекс показників виробництва кожного гібриду. Інтенсивність продукційного процесу за вирощування кукурудзи може істотно коливатися залежно від впливу різних чинників середовища впродовж вегетаційного періоду, в першу чергу – вологозабезпеченості опадами, коливанням температур і відносної вологості повітря,

наявності доступних поживних речовин у ґрунті тощо [3].

В умовах зрошення сучасні гібриди потребують індивідуально визначених елементів технології вирощування залежно від генетичного потенціалу рослин, особливостей ґрунтово-кліматичних умов вирощування та інших чинників. Тому існує необхідність проведення в умовах південної степової зони України польових дослідів з гібридами кукурудзи, зокрема з встановлення дії та взаємодії густоти стояння рослин і мінеральних добрив, а також інших елементів технології вирощування для забезпечення високих і економічно обґрунтованих рівнів урожаю зерна за раціонального витрачання поливної води, мінеральних добрив, енергетичних та трудових ресурсів, збереження родючості ґрунту, зниження екологічного тиску на агроєкосистеми [4, 5].

**Мета дослідження.** Науково обґрунтувати елементи технології вирощування гібридів кукурудзи з метою підвищення їх продуктивності в Південному Степу України за зрошення.

**Матеріали та методика досліджень.** Польові досліді проведено на дослідному полі Миколаївського національного аграрного університету. Ґрунт дослідної ділянки чорнозем південний. Закладення та проведення дослідів,

відбір ґрунтових і рослинних зразків, підготовку їх до аналізу проводили відповідно до загально визначених методик дослідної справи у рослинництві [6–7]. Економічний аналіз проведено згідно з методиками [8–10].

У трифакторному досліді вивчали гібриди кукурудзи з різним генетичним потенціалом – ДКС 3730, ДКС 4764, ДКС 4795 (фактор А); густоту стояння рослин – 50, 60, 70, 80 тис. шт./га (фактор В); фони мінерального живлення: без добрив (контроль), N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>, N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>, N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>, N<sub>120</sub>P<sub>120</sub> (фактор С).

Польові досліді закладали методом розщеплених ділянок у чотириразовій повторності. Площа ділянок першого порядку становила – 607,2 м<sup>2</sup>; другого – 202,4; облікових ділянок третього порядку – 50,6 м<sup>2</sup>.

Агротехніка в досліді була загально визнаною для умов зрошення Півдня України окрім факторів, що взято на вивчення. Поливи проводили дощувальною машиною Зіматік.

**Виклад основного матеріалу.** Результатами досліджень, проведених у 2016–2018 рр., встановлено істотний вплив на формування продуктивності зерна культури гібридного складу, густоти стояння рослин та фону мінерального живлення (табл. 1).

Таблиця 1

**Урожайність зерна гібридів кукурудзи в роки проведення досліджень залежно від густоти стояння рослин та удобрення в умовах зрошення, т/га**

Гібрид (фактор А)	Густота стояння рослин, тис. шт./га (фактор В)	Удобрення (фактор С)				Середнє по факторах		
		без добрив (контроль)	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>	А	В
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2016 р.</b>								
ДКС 3730	50	9,0	9,9	11,1	12,0	12,8	12,5	10,9
	60	9,7	11,0	11,8	13,4	13,7		11,9
	70	11,4	12,4	13,7	14,3	14,7		13,3
	80	10,9	13,4	14,1	15,0	16,4		14,0
ДКС 4764	50	10,8	12,4	13,1	14,9	15,3	14,3	13,3
	60	11,7	12,8	14,1	15,5	16,4		14,1
	70	12,2	15,1	16,3	16,9	17,5		15,6
	80	10,4	13,1	14,2	15,8	17,2		14,1
ДКС 4795	50	10,9	11,9	13,3	14,4	14,9	14,3	13,1
	60	11,7	13,2	14,2	15,9	16,5		14,3
	70	11,8	14,4	14,9	17,4	16,9		15,1
	80	11,9	14,1	14,5	17,0	16,8		14,9
Середнє по фактору С		11,0	12,8	13,8	15,2	15,7		

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2017 р.</b>								
ДКС 3730	50	10,2	11,2	11,7	13,5	14,2	13,9	12,2
	60	11,0	12,4	12,8	14,9	15,2		13,2
	70	11,1	13,3	15,2	17,2	16,9		14,7
	80	12,2	14,8	15,6	17,7	18,0		15,7
ДКС 4764	50	9,2	9,9	11,4	13,8	14,0	13,0	11,7
	60	10,4	11,6	12,9	14,3	15,2		12,9
	70	12,2	13,9	15,1	15,2	15,1		14,3
	80	10,5	11,8	13,0	14,6	14,9		13,0
ДКС 4795	50	8,8	9,8	10,8	12,3	13,3	12,7	11,0
	60	9,6	11,1	12,1	15,3	14,4		12,5
	70	11,4	12,3	13,7	16,2	15,4		13,8
	80	11,5	12,0	12,6	15,7	16,0		13,6
Середнє по фактору С		10,7	12,0	13,1	15,1	15,2		
<b>2018 р.</b>								
ДКС 3730	50	10,2	12,1	12,5	14,0	14,7	14,2	12,7
	60	10,7	13,1	13,5	15,2	15,5		13,6
	70	11,6	13,9	15,5	17,5	17,0		15,1
	80	11,2	14,4	16,1	17,7	18,3		15,5
ДКС 4764	50	10,5	12,7	14,0	16,1	16,3	15,3	13,9
	60	13,8	14,2	15,3	16,5	16,8		15,3
	70	13,5	16,1	17,6	17,9	17,3		16,5
	80	13,9	14,4	15,4	16,8	17,0		15,5
ДКС 4795	50	11,8	14,4	14,6	16,4	16,9	16,4	14,8
	60	12,9	14,9	16,7	18,6	18,2		16,3
	70	14,1	16,3	18,3	19,3	18,9		17,4
	80	13,5	16,9	18,5	18,9	18,5		17,3
Середнє по фактору С		12,3	14,4	15,7	17,1	17,1		

Погодні умови, що склалися впродовж вегетаційного періоду, також значно впливали на рівень урожайності гібридів. Дослідженнями встановлено, що ростові процеси гібридів кукурудзи різних груп стиглості значно варіювали під впливом гідротермічних умов у період вегетації залежно від факторів досліду. Дефіцит опадів та високий температурний режим в цілому негативно позначилися на зерновій продуктивності гібридів кукурудзи. Так, у найбільш сприятливому 2018 році урожайність всіх біотипів була вищою, ніж у 2016 та 2017 рр. За всіма групами стиглості гібридів кукурудзи спостерігали залежність урожайності зерна від густоти стояння рослин та удобрення.

Найвищу середню врожайність зерна (16,4 т/га) у 2018 році сформував гібрид ДКС 4795. Оптимальною для даного гібрида була густота стояння рослин 70 тис. шт./га, за якої врожайність становила 17,4 т/га. Для всіх

біотипів найкращі умови вирощування склалися за фону мінерального живлення  $N_{90}P_{90}$  та  $N_{120}P_{120}$ , за яких отримали зернову продуктивність 17,1 т/га.

У середньому, за три роки дослідження найвищу врожайність – 14,5 т/га отримали за вирощування гібриду ДКС 4795, що більше порівняно з іншими гібридами на 2,1-6,2%. Максимальний показник продуктивності даного гібриду – 15,1 т/га отримали за сформованої густоти стояння рослин 80 тис. шт./га.

Найвищою продуктивність гібридів ДКС 4764 та ДКС 4795 була за густоти стояння рослин 70 тис. шт./га, відповідно, 15,5 та 15,4 т/га. Зрідження або загушення посівів усіх досліджуваних біотипів кукурудзи призводило до зниження врожайності.

Дослідженнями встановлено, що на урожайність зерна кукурудзи впливали всі фактори (табл. 2).

Таблиця 2

## Урожайність зерна гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин та удобрення в умовах зрошення, т/га (середнє за 2016-2018 рр.)

Гібрид (фактор А)	Густота стояння рослин, тис. шт./га (фактор В)	Удобрєння (фактор С)					Середнє по факторах		
		без добрив (контроль)	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>	А	В	
ДКС 3730	50	9,8	11,0	11,8	13,2	13,9	13,6	11,9	
	60	10,5	12,2	12,7	14,5	14,8		12,9	
	70	11,4	13,2	14,8	16,3	16,2		14,4	
	80	11,5	14,2	15,3	16,8	17,6		15,1	
ДКС 4764	50	10,2	11,7	12,9	14,9	15,2	14,2	13,0	
	60	12,0	12,9	14,1	15,5	16,1		14,1	
	70	12,6	15,0	16,3	16,7	16,6		15,5	
	80	11,6	13,1	14,2	15,7	16,4		14,2	
ДКС 4795	50	10,5	12,0	12,9	14,4	15,0	14,5	13,0	
	60	11,4	13,0	14,3	16,6	16,3		14,3	
	70	12,4	14,4	15,6	17,6	17,1		15,4	
	80	12,3	14,3	15,2	17,2	17,1		15,2	
Середнє по фактору С		11,3	13,1	14,2	15,8	16,0			
НР <sub>05</sub> , т/га:	часткових відмінностей: А – 0,09; В – 0,14; С – 0,16								
	середніх (головних) ефектів: А – 0,12; В – 0,18; С – 0,25								

Внесення мінеральних добрив забезпечило приріст урожайності зерна, у середньому на 1,8–4,7 т/га, порівняно з контролем. Максимальну середню врожайність зерна культури – 16,0 т/га отримали за внесення добрив у дозі N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>.

Дисперсійним аналізом показників урожайності встановлено частку впливу досліджуваних факторів на формування цього показника для гібридів кукурудзи різних груп стиглості (рис. 1).

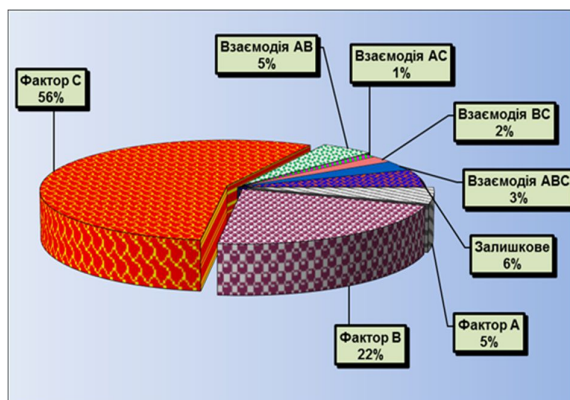


Рис. 1 Частка впливу факторів досліджу на формування врожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості, % (середнє за 2016-2018 рр.): фактор А – гібриди кукурудзи різних груп стиглості; фактор В – густота стояння рослин; фактор С – фон мінерального живлення

За результатами дисперсійного аналізу встановлено, що фактор С (фон живлення) максимально впливає на формування зернової продуктивності гібридів кукурудзи, частка його впливу склала 56,0%. Дія факторів А та В була значно меншою, відповідно – 5,0 та 22,0%.

Взаємодія факторів виявилася слабкою – 1,0-5,0%, а вплив інших чинників на формування врожайності склав 6,0%. Визначеннями встановлено, що найбільш суттєво на отримання високої врожайності зерна кукурудзи впливає фон мінерального живлення.

Економічним аналізом доведено, що найвищою вартість валової продукції у межах 72,4-72,9 тис. грн./га була у варіантах за густоти стояння 70 тис./га у варіантах з гібридами ДКС 4764 та ДКС 4795. Найменшим (55,9 тис. грн/га) даний показник визначено за вирощування гібриду ДКС 3730 густотою стояння рослин 50 тис./га (табл. 3).

Витрати на виробництво зерна кукурудзи коливалися меншою мірою, причому виявлено тенденцію зменшення цього економічного показника за мінімальної густоти стояння рослин, та, навпаки, їх збільшення за формування густоти стеблостою досліджуваної культури на рівні 70-80 тис. грн/га.

Мінімальними значення собівартості продукції у межах 1,93-1,98 тис. грн/т визначено

у гібрида ДКС 3730 за густоти стояння рослин 80 тис./га, а у гібрида ДКС 4795 – за густоти 70 тис./га.

Умовно чистий прибуток перевищив 40 тис. грн/га у варіантах з гібридами: ДКС 3730 – за густоти стояння рослин 80 тис. грн/га; ДКС 4764 – за густоти 70 тис./га; ДКС 4795 – за густоти 70-80 тис./га.

Максимальний рівень виробничої рентабельності – 143,5% досягнуто у варіанті з

гібридом ДКС 3730 при густоті стояння рослин 80 тис./га. Даний економічний показник перевищив 130% у гібриду ДКС 4764 при загущенні до 70 тис./га, а на гібриді ДКС 4795 – до 70-80 тис./га. Найнижчий рівень рентабельності (108,2-109,1%) забезпечило вирощування гібридів ДКС 4795 та ДКС 3730 за густоти стояння рослин 50 тис./га.

Таблиця 3

**Економічна ефективність технології вирощування гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин (середнє за 2016-2018 рр.)**

Гібрид	Густота стояння рослин, тис. шт./га	Урожайність, т/га	Економічні показники				
			вартість валової продукції, грн/га	витрати на основну продукцію, грн/га	собівартість, грн/т	чистий прибуток, грн/га	рівень рентабельності, %
ДКС 3730	50	11,9	55,9	26,8	2,25	29,2	109,1
	60	12,9	60,6	27,4	2,12	33,3	121,7
	70	14,4	67,7	28,8	2,00	38,9	135,4
	80	15,1	71,0	29,2	1,93	41,8	143,5
ДКС 4764	50	13,0	61,1	27,9	2,14	33,3	119,4
	60	14,1	66,3	30,1	2,13	36,2	120,5
	70	15,5	72,9	31,2	2,01	41,7	133,5
	80	14,2	66,7	29,8	2,10	37,0	124,3
ДКС 4795	50	13,0	61,1	29,4	2,26	31,8	108,2
	60	14,3	67,2	30,2	2,11	37,1	122,9
	70	15,4	72,4	30,6	1,98	41,8	136,9
	80	15,2	71,4	30,4	2,00	41,1	135,4

Аналізом економічної ефективності розробленої технології вирощування гібридів кукурудзи виявлено чіткі тенденції щодо зростання вартості валової продукції та відповідно виробничих витрат пропорційно з підвищенням доз азотних і фосфорних добрив (табл. 4).

Слід відзначити, що вартість валової продукції досліджуваних гібридів перевищила 70 тис. грн/га у варіантах з максимальним фоном мінерального живлення – N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> та N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>. Найменшими виробничі витрати визначено у контрольних варіантах (без добрив), особливо за вирощування гібрида ДКС 3730.

Відносно раціонального використання добрив найкращий результат забезпечило їх застосування у дозі N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>. При цьому

собівартість зерна знизилася до 1,97 тис. грн на гібриді ДКС 3730 та, відповідно, до 1,93 тис. грн – у гібрида ДКС 4795.

Умовно чистий прибуток на рівні – 41,5-41,6 тис. грн/га отримано у варіанті з гібридом ДКС 3730 за внесення азотних і фосфорних добрив у дозах N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> та N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>. У гібрида ДКС 4764 за такого фону мінерального живлення також одержали найбільший прибуток – 42,3-42,4 тис. грн/га. Максимальний чистий прибуток на рівні 45,7 тис. грн/га отримано у досліді за вирощування гібриду ДКС 4795 по фону внесення добрив у дозі N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>. Найнижчим формування умовного чистого прибутку визначено у варіантах без внесення мінеральних добрив, особливо при вирощуванні гібрида ДКС 3730.

## Економічна ефективність технології вирощування гібридів кукурудзи залежно від фону мінерального живлення (середнє за 2016-2018 рр.)

Гібрид	Удобрення	Урожайність, т/га	Економічні показники				
			вартість валової продукції, грн/га	витрати на основну продукцію, грн/га	собівартість, грн/т	чистий прибуток, грн/га	рівень рентабельності
ДКС 3730	Без добрив (контроль)	10,8	50,8	24,3	2,25	26,4	108,7
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub>	12,7	59,7	26,2	2,06	33,5	127,7
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	13,7	64,4	28,1	2,05	36,3	129,1
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	15,2	71,4	29,9	1,97	41,5	138,9
	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>	15,6	73,3	31,7	2,03	41,6	131,3
ДКС 4764	Без добрив (контроль)	11,6	54,5	25,9	2,23	28,6	110,3
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub>	13,2	62,0	27,8	2,11	34,2	123,1
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	14,4	67,7	29,7	2,06	38,0	127,9
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	15,7	73,8	31,5	2,01	42,3	134,3
	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>	16,1	75,7	33,3	2,07	42,4	127,2
ДКС 4795	Без добрив (контроль)	11,7	55,0	26,3	2,25	28,7	108,9
	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub>	13,4	63,0	28,2	2,11	34,8	123,3
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	14,5	68,2	30,1	2,08	38,1	126,4
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	16,5	77,6	31,9	1,93	45,7	143,1
	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub>	16,4	77,1	33,7	2,05	43,4	128,7

Рівень рентабельності вирощування всіх досліджуваних гібридів кукурудзи мав сталу тенденцію до зростання відносно варіантів – без добрив, N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>, N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> та N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> з подальшим зниженням при внесенні максимальної дози добрив N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>. Найвищою 143,1% рентабельність була у варіанті з гібридом ДКС 4795 за внесення добрив у дозі N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>. Мінімальним (108,7-108,9%) цей показник визначено у неудобрених варіантах цього ж гібрида та гібрида ДКС 3730.

**Висновки.** В умовах зрошення Південного Степу України для раціонального використання природних ресурсів та отримання високого урожаю зерна кукурудзи у межах 16-18 т/га важливо коригувати для кожного гібрида елементи технології вирощування з урахуванням реакції на штучне зволоження, густоту стояння рослин та фон мінерального живлення. Для отримання максимальної врожайності при вирощуванні гібрида ДКС 3730 необхідно формувати густоту стояння рослин на рівні 80 тис. шт./га; ДКС 4764 – 70 тис.; ДКС 4795 – 70-80 тис. шт./га. Оптимальною дозою добрив при вирощуванні всіх досліджуваних гібридів є N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>, а застосування максимальної дози

(N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>) не забезпечує достовірного приросту врожайності зерна на фоні різкого зниження окупності агресурсів.

Найнижчим рівень собівартості (1,93-1,98 тис. грн/т) визначено у гібрида ДКС 3730 за густоти стояння рослин 80 тис.шт./га та ДКС 4795 – за густоти 70 тис.шт./га. Умовно чистий прибуток перевищив 40 тис. грн/га у варіантах з гібридами: ДКС 3730 – за густоти стояння рослин 80 тис. грн/га; ДКС 4764 – за густоти 70 тис.шт./га; ДКС 4795 – за густоти 70-80 тис.шт./га. Максимального рівня виробничої рентабельності 143,5% досягнуто у варіанті з гібридом ДКС 3730 за густоти стояння рослин 80 тис.шт./га. Встановлено тенденцію підвищення вартості валової продукції та відповідно виробничих витрат пропорційно зі збільшенням доз азотних і фосфорних добрив. Найвищий у досліді чистий прибуток на рівні 45,7 тис.грн/га визначено у варіанті з гібридом ДКС 4795 за внесення добрив у дозі N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>. Рівень рентабельності вирощування всіх досліджуваних гібридів кукурудзи мав сталу тенденцію до зростання в напрямку варіантів – без добрив, N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>, N<sub>60</sub>P<sub>60</sub> та N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> з подальшим зниженням за внесення максимальної дози добрив N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>.

### Список використаних джерел:

1. Лавриненко Ю. О., Коковіхін С. В., Найдьонов В. Г., Михаленко І. В.. Наукові основи насінництва кукурудзи на зрошуваних землях півдня України: Монографія. Херсон: Айлант, 2007. 256 с.
2. Лавриненко Ю. А., Нетреба А. А., Польской В. Я. [та ін.]. Стан, напрями та перспективи розвитку селекції кукурудзи в зрошуваних умовах півдня України. *Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. Збірник*. 2010. № 54. С. 15-27.
3. Вожегова Р., Влащук А., Колпакова О. Вирощування кукурудзи на зрошенні в умовах Південного Степу України. *Пропозиція*. 2017. № 3 С. 104-108.
4. Barlog P., Frckowiak-Pawlak K.. Effect of Mineral Fertilization on Yield of Maize Cultivars Differing in Maturity Scale. *Acta Sci. Pol. Agricultura*. 2008. № 7. P. 5-17.
5. Saracoglu K., Saracoglu B., Fidan Aylu and V.. Influence of Integrated Nutrients on Growth, Yield and Quality of Maize (*Zea mays* L.) *American Journal of Plant Sciences*. 2011. Vol. 2, № 1. P. 63-69.
6. Вожегова Р. А., Лавриненко Ю. О., Малярчук М. П. [та ін.]. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. Херсон: Видавець Гринь Д. С., 2014 р. 285 с.
7. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Методика польового дослід. /Зрошуване землеробство. Херсон: Гринь Д. С., 2014. 448 с.
8. Поламарчук М. М., Закорчевна Н. Б., Поламарчук Т. М. Еколого-економічні проблеми використання водних ресурсів у сільському господарстві. *Економіка АПК*. 2000. № 10. С. 21.
9. Шпичак О. М. Економічні проблеми на ринку зерна України. *Вісник аграрної науки*. 2002. № 10. С. 5–10.
10. Жуйков Г. Є. Економічні засади ведення землеробства на зрошуваних землях. Херсон: Айлант, 2003. 288 с.

### **Р. А. Вожегова, Я. В. Белов. Усовершенствование технологии выращивания гибридов кукурузы в условиях орошения Юга Украины**

*В статье отражены результаты исследований по установлению продуктивности и экономической эффективности выращивания гибридов кукурузы в зависимости от плотности стояния растений и фона минерального питания. Доказано, что для получения максимальной урожайности при выращивании гибрида ДКС 3730 необходимо формировать плотность стояния растений на уровне 80 тыс. шт./га; ДКС 4764 – 70 тыс.; ДКС 4795 – 70-80 тыс. шт./га. Самый низкий уровень себестоимости (1,93-1,98 тыс. грн/т) определен у гибрида ДКС 3730 при плотности стояния растений 80 тыс./га и на гибриде ДКС 4795 – при плотности 70 тыс./га. Условный чистый доход превысил 40 тыс. грн/га на вариантах с гибридами ДКС 3730 – при плотности стояния растений 80 тыс. грн/га; ДКС 4764 – при плотности 70 тыс./га; ДКС 4795 – при плотности 70-80 тыс./га. Максимальный уровень рентабельности – 143,5% был у гибрида ДКС 3730 при плотности стояния растений 80 тыс./га. Установлено тенденцию возрастания стоимости валовой продукции и соответственно производственных затрат пропорционально с повышением до азотных и фосфорных удобрений. Самая высокая в опыте чистая прибыль на уровне 45,7 тыс. грн/га определена на варианте с гибридом ДКС 4795 при внесении удобрений в дозе N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>.*

**Ключевые слова:** гибриды кукурузы, плотность стояния растений, удобрения, урожайность зерна, экономическая эффективность.

### **R. Vozhehova, Ya. Belov. Improving the cultivation of corn hybrids under irrigation in the South of Ukraine.**

*The article reflects the results of studies on the establishment of productivity and cost-effective cultivation of corn hybrids, depending on the density of standing plants and the background of mineral nutrition. It has been proved that in order to obtain the maximum yield when growing the DKS 3730 hybrid, it is necessary to form plant density at the level of 80 thousand/ha; DKS 4764 – 70 thousand; DKS 4795 – 70-80 thousand/ha. The lowest level of cost (1.93-1.98 thousand UAH/t) was recorded in the DKS 3730 hybrid with a plant density of 80 thousand/ha and on the DKS 4795 hybrid with a density of 70 thousand/ha. The conditional net income exceeded 40 thousand UAH/ha on the variants with hybrids DKS 3730 – with a plant density of 80 thousand UAH/ha; DKS 4764 – with a density of 70 thousand/ha; DKS 4795 – with a density of 70-80 thousand/ha. The maximum level of profitability – 143.5% was in the DKS 3730 hybrid with a plant density of 80 thousand/ha. The tendency to increase the value of gross output and, accordingly, production costs in proportion with the increase to nitrogen and phosphate fertilizers was established. The highest net profit in the experience at the level of 45.7 thousand UAH/ha was obtained on the variant with the hybrid DKS 4795 with the application of fertilizers in the dose of N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>.*

**Keywords:** hybrids corn, plant stand density, fertilizers, grain yield, economic efficiency.