

УДК: 633.15: 632 (477.72)

## ПРОДУКТИВНІСТЬ РІЗНОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**Василенко Р.М.**, к. с.-г. н., с.н.с.,  
Інститут зрошуваного землеробства НААН

В статті розглядається значення вирощування кукурудзи на півдні країни як на кормові, так і на продовольчі цілі. Рекомендується для підвищення продуктивності кукурудзи і збільшення валових зборів зерна впроваджувати у виробництво нові гібриди різних груп стиглості, які відзначаються високим потенціалом урожайності. За результатами досліджень найбільша продуктивність силосної маси як на зрошенні, так і без нього відмічалася у гібридів середньостиглої групи стиглості Каховський (ФАО-360) і середньопізньої – Бистриця (ФАО-400). При вивченні урожаю кукурудзи на зерно за неpolивних умов гібриди Сиваш (ФАО-200) забезпечив найбільший вихід кормових одиниць (4,9 т/га). На зрошенні середньопізній гібрид Бистриця (ФАО-400) був найбільш урожайним (11,4 т/га) і забезпечив найбільші показники за виходом кормових одиниць і перетравного протеїну.

**Ключові слова:** гібриди, кукурудза, група стиглості, кормові одиниці, продуктивність.

**Василенко Р.Н. Продуктивность различных по спелости гибридов кукурузы в условиях Южной Степи Украины**

В статье рассматривается значение выращивания кукурузы на юге страны, как на кормовые, так и на продовольственные цели. Рекомендуется для повышения продуктивности кукурузы и увеличения валовых сборов зерна внедрять в производство новые гибриды разных групп спелости, которые отличаются высоким потенциалом урожайности. По результатам исследований наибольшая продуктивность силосной массы как на орошении, так и без него отмечалась у гибридов среднеспелой группы спелости Каховский (ФАО-360) и среднепоздней - Бистрица (ФАО-400). При изучении урожая кукурузы на зерно в неpolивных условиях гибрид Сиваш (ФАО-200) обеспечил наибольший выход кормовых единиц (4,9 т/га). На орошении среднепоздний гибрид Бистрица (ФАО-400) был самым урожайным (11,4 т/га) и обеспечил наибольшие показатели по выходу кормовых единиц и переваримого протеина.

**Ключевые слова:** гибриды, кукуруза, группа спелости, кормовые единицы, производительность.

**Vasylenko R.M. Productivity of corn hybrids belonging to different maturity groups in the southern Steppe of Ukraine**

The article discusses the importance of corn cultivation in the South of the country both as a fodder and food crop. To increase corn productivity and gross yield it is recommended to introduce new hybrids of different maturity groups, which are characterized by high yield potential. The research results revealed the highest productivity of green mass for silage both under irrigation and without it in hybrids of the middle-ripening group (Kakhovkyi (FAO 360)) and in the mid-late group (Bystritsa (FAO 400)). In the study of the yield of rainfed corn for grain, hybrid Syvash (FAO 200) provided the highest yield of feed units (4,9 t/ha). Under irrigation, the mid-late hybrid Bystritsa (FAO 400) was the most yielding (11.4 t/ha) and provided the highest levels of feed units and digestible protein.

**Key words:** hybrid, corn, maturity group, feed units, performance.

**Постановка проблеми.** Виробництво зерна – головне завдання сільськогосподарського виробництва. Зерно і вироблені з нього продукти завжди були ліквідними, оскільки вони становлять основу продовольчої безпеки держави [1, с. 3]. У вирішенні цього завдання значне місце належить кукурудзі. У світовому виробництві кукурудза знаходиться на другому місці за площею

посіву після пшениці, а за врожайністю значно її перебільшує. Відомо, що в Україні кукурудза в основному йде на експорт і лише 15-20% залишається для відгодівлі тварин, як основним джерелом для збалансування за поживними речовинами комбікормів. Однак, за сучасних умов господарювання, нестабільністю цін за роками на цю культуру, сільськогосподарські підприємства не поспішають нарощувати її посівні площі. Середня ж врожайність кукурудзи в сільськогосподарських підприємствах за останні роки коливається в межах 6-8 т/га, хоча потенційна продуктивність цієї культури реалізується ще не повною мірою [2, с. 58].

За умов застосування сучасних технологій вирощування та високопродуктивних гібридів, урожайність зерна може сягати 10,0-12,0 т/га, що зробить цю культуру провідною за рентабельністю в Україні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Важливим резервом підвищення продуктивності кукурудзи і збільшення валових зборів зерна є широке впровадження у виробництво нових гібридів різних груп стиглості, які відзначаються високим ефектом гетерозису та потенціалом урожайності. Серед новостворених біотипів кукурудзи існують форми інтенсивного типу, які вимогливі до умов зовнішнього середовища і рівня агротехніки, а також гібриди, які мають знижену реакцію на зміну прийомів вирощування, що обумовлює помітну економію енергоресурсів і матеріальних витрат [3, с. 64].

У сучасному виробництві в господарствах, які вирощують кукурудзу, часто виникає питання: яким гібридам, яким групам їх стиглості надати перевагу, адже склад гібридів занесених до Реєстру сортів рослин України постійно вдосконалюється, збагачуючись новими, більш урожайними з покращеними господарськими ознаками. Нові інтенсивні гібриди відрізняються не тільки морфологічним типом, а й скоростиглістю, продуктивністю, стійкістю до хвороб і вилягання, реакцією на агротехнічні прийоми, умови вологозабезпеченості. Вивчення ж сучасних гібридів кукурудзи з метою встановлення їх адаптивних властивостей до вирощування в конкретних природно-кліматичних умовах є важливим фактором найповнішого використання генетичного потенціалу і підвищення продуктивності кукурудзи [4, с.187].

**Постановка завдання.** Метою досліджень було визначити продуктивність нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості вітчизняної селекції залежно від умов зволоження. Дослідження проводились в Інституті зрошувального землеробства НААН упродовж 2012-2015 рр, який розташований в Херсонській області в зоні Інгулецької зрошувальної системи, на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті при глибокому рівні залягання ґрунтових вод 8 м. Ґрунти – темно-каштанові, слабосолонцюваті, середньосуглинкові з глибиною гумусного шару 45-50 см. Вміст гумусу в орному шарі (0-30 см) ґрунту становить 2,8-3,4%, гідролізованого азоту – 4,5-5,5%, рухомого фосфору – 4,0-6,0 мг, обмінного калію – 40 мг на 100 г ґрунту. Найменша вологоємність в 0-50 см шарі ґрунту – 23,2%, 0-100 см – 21,5%, 0-150 см – 21,3%.

Об'єктом досліджень були середньоранні гібриди Тендра і Сиваш (ФАО 200), середньостиглі Азов і Каховський (ФАО 360) і середньопізні Наддніпряньська 50 та Бистриця (ФАО 400). Висівали гібриди як на зрошуваних, так і на неполивних ділянках.

Сівбу гібридів кукурудзи проводили в третій декаді квітня на глибину 5-7 см. Агротехніка в досліді загальноприйнята для умов півдня України. Попередником була соя. З мінеральних добрив під всі варіанти вносились аміачна селітра дозою  $N_{80}$  у передпосівну культивуацію. На посівах кукурудзи, де передбачалась підтримка вологості ґрунту в шарі 0-50 см на рівні 70% НВ, в середньому за 2012-2015 рр. проведено 6 вегетаційних поливів зрошувальною нормою  $2100 \text{ м}^3/\text{га}$ .

**Виклад основного матеріалу досліджень.** В середньому за роки досліджень вегетаційний період кукурудзи вирощеної на силосну масу, за умов природного зволоження (без зрошення), у середньоранньої групи гібридів Тендра і Сиваш тривав 68 діб, середньостиглої (Азов і Каховський) – 72 діб, середньопізньої (Наддніпряньська 50 і Бистриця) – 75, відповідно, при зрошенні – 74, 76 та 81 діб. Вегетаційний період кукурудзи на зерно, за неполивних умов, у середньоранньої групи склав 89 діб, середньостиглої – 95 та середньопізньої групи – 101 діб; на зрошенні відповідно 107, 111 та 121 діб.

Найбільшу площу асиміляційної поверхні як за умов природного зволоження – 58 тис.  $\text{м}^2/\text{га}$ , так і при зрошенні – 60 тис.  $\text{м}^2/\text{га}$  сформували середньостиглий гібрид Каховський і середньопізній гібрид Бистриця.

**Таблиця 1 – Продуктивність кукурудзи на силосну масу залежно від умов зволоження (середнє за 2012-2015 рр.)**

Група стиглості (В)	Гібриди (С)	Урожайність силосної маси, т/га	Вихід з 1 га			
			суха речовина т/га	корм. од., т	перетрав. протеїн, т	ОЕ, ГДж
Без зрошення (А)						
Середньорання (ФАО 200)	Тендра	19,7	7,4	5,0	0,22	50
	Сиваш	20,4	7,0	4,6	0,19	46
Середня (ФАО 360)	Азов	25,2	9,8	6,7	0,27	60
	Каховський	28,4	10,4	6,7	0,27	60
Середньопізня (ФАО 420)	Наддніпряньська 50	24,8	9,3	6,0	0,27	55
	Бистриця	28,7	11,2	7,2	0,31	66
При зрошенні (А)						
Середньорання (ФАО 200)	Тендра	37,6	13,6	10,2	0,40	93
	Сиваш	40,1	14,2	10,7	0,38	97
Середня (ФАО 360)	Азов	43,0	15,5	12,5	0,45	111
	Каховський	46,9	16,3	12,6	0,49	112
Середньопізня (ФАО 420)	Наддніпряньська 50	46,0	16,5	12,2	0,53	120
	Бистриця	51,5	18,2	14,7	0,54	135

НР <sub>05</sub> (часткових відмінностей) А	0,80	0,26
В	0,50	0,15
С	0,51	0,15

При вивченні врожаю кормової маси кукурудзи на силос гібридів різних груп стиглості встановлено, в середньому за 2012-2015 роки найбільш продуктивними були гібриди Каховський та Бистриця (табл. 1). Вони сформували

врожайність силосної маси за неполивних умов у гібриду Каховський – 28,4 т/га, а гібрид Бистриця – 28,7 т/га. За цих умов найбільш продуктивні гібриди Каховський і Бистриця сформували відповідно 10,4 й 11,2 т/га сухої речовини, 6,7 й 7,2 т/га кормових одиниць та 0,27-0,31 т/га перетравного протеїну з виходом обмінної енергії до 65,8 ГДж/га.

На зрошенні, в середньому за 2012-2015 рр., найбільша урожайність силосної маси відмічена також у гібридів Каховський і Бистриця – 46,9 т і 51,5 т/га відповідно. Однак, на зрошенні, гібрид Бистриця був більш продуктивнішим, який максимально забезпечив збір сухої речовини – 18,2 т/га з виходом 14,7 т/га кормових одиниць, 0,64 т/га перетравного протеїну і 135 ГДж/га обмінної енергії.

За показниками зернової продуктивності гібридів кукурудзи на неполивних землях найбільш врожайними були середньостиглий гібрид Каховський – 4,1 т/га і середньопізній гібрид Бистриця – 4,2 т/га. На зрошенні найбільш врожайними були також середньостиглий гібрид Каховський – 10,2 т/га і середньопізній гібрид Бистриця – 11,4 т/га (табл. 2).

**Таблиця 2 – Продуктивність кукурудзи на зерно залежно від умов зволоження (середнє за 2012-2015 рр.), т/га**

Група стиглості (В)	Гібриди (С)	Урожайність зерна, т/га	Вихід корм. од., т/га	Вихід перетрав. протеїну, т/га	Вміст білку, %	Вміст крох- малю, %
Без зрошення (А)						
Середньо- рання (ФАО 200)	Тендра	3,7	4,6	0,17	7,6	68
	Сиваш	3,8	4,9	0,19	7,9	68
Середня (ФАО 360)	Азов	3,9	4,6	0,16	7,0	69
	Каховський	4,1	4,7	0,18	7,8	68
Середньо- пізня (ФАО 420)	Наддніпрянська 50	3,3	4,0	0,15	7,8	68
	Бистриця	4,2	4,6	0,21	8,8	69
При зрошенні (А)						
Середньо- рання (ФАО 200)	Тендра	8,3	10,0	0,41	8,7	71
	Сиваш	8,9	11,0	0,50	9,0	72
Середня (ФАО 360)	Азов	9,7	11,3	0,43	8,7	71
	Каховський	10,2	11,8	0,49	9,3	73
Середньо- пізня (ФАО 420)	Наддніпрянська 50	9,5	10,8	0,43	8,6	72
	Бистриця	11,4	13,1	0,60	9,5	73

НІР <sub>05</sub> (часткових відмінностей)	0,25
А	0,21
В	0,32
С	

Найбільший вихід кормових одиниць за неполивних умов мав середньоранній гібрид Сиваш – 4,9 т/га, а за виходом перетравного протеїну гібриди Сиваш – 0,19 т/га і Бистриця – 0,21 т/га.

На зрошені найбільш врожайні гібриди Каховський і Бистриця забезпечили 10,2 і 11,4 т/га зерна відповідно. Найбільш урожайним при зрошенні був середньопізній гібрид Бистриця, який перевищував середньостиглу групу гібридів на 12-18% та середньоранню на 28-37%. Цей гібрид був найбільш продуктивним за збором кормових одиниць – 13,1 т/га, перетравним протеїном – 0,60 т/га. Цей гібрид був кращим і за вмістом білку – 9,5% та крохмалю – 73,2% на зрошенні і 8,8% та 69% відповідно за неполивних умов.

**Висновки.** Отже, за результатами досліджень найбільша продуктивність зеленої маси кукурудзи на силос, за обох умов зволоження, відмічалася у гібридів середньостиглої групи стиглості Каховський (ФАО- 360) і середньопізньої – Бистриця (ФАО-400). При вивченні урожаю кукурудзи на зерно за неполивних умов гібриди Сиваш (ФАО-200) забезпечив найбільший вихід кормових одиниць (4,9 т/га). На зрошені середньопізній гібрид Бистриця (ФАО-400) був найбільш урожайним (11,4 т/га) й забезпечив найбільші показники за виходом кормових одиниць і перетравного протеїну.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зубець М.В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / М.В. Зубець та ін. – К.: Аграрна наука, 2004. – 844 с.
2. Лавриненко Ю.О. Елементи технології вирощування кукурудзи на півдні України/ Ю.О. Лавриненко, С.О. Засць, Р.М. Василенко // Пропозиція, 2016. – № 6. – С. 58-60.
3. Петриченко В.Ф. Оптимізація систем кормовиробництва в Південному Степу України / В.Ф. Петриченко, Р.А. Вожегова, С.П. Голобородько. – Херсон: Айлант, 2013. - 156 с.
4. Штукін М.О. Екологічне вивчення гібридів кукурудзи в умовах північно-східного Лісостепу України / М.О. Штукін, В.І. Оничко. – Вісник сумського національного аграрного університету, № 3 (25), 2013. – С. 187-191.

УДК: 633.635:631.6(477.72)

### АДАПТУВАННЯ СИСТЕМ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ДО ЛОКАЛЬНИХ ТА РЕГІОНАЛЬНИХ УМОВ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ ТА ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ

*Вожегова Р.А. – д.с.-г.н.,  
професор, член-кореспондент НААН*

*Біляєва І.М. – к.с.-г.н., с.н.с.*

*Коковіхін С.В. – д.с.-г.н.,*

*професор, Інститут зрошуваного землеробства НААН*

*У статті наведено результати досліджень з організації та управління системами землеробства на зрошуваних землях Південного Степу України. Встановлено, що наукова база та оптимізація систем зрошуваного землеробства дозволяють отримувати в 3-5 разів вищу врожайність сільськогосподарських культур у порівнянні з незрошуваними умовами. Ресурсозберігаючі технології зрошення, що враховують біологічні особливості та*