

УДК 633.15:631.67 (477.7)

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА СЕРЕДНЬОПІЗНІХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ, ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Іванів М.О. – к.с.-г.н., доцент,

Сидякіна О.В. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Одним із найбільш ефективних прийомів зниження енерговитратності при вирощуванні кукурудзи на зерно при зрошенні може бути залучення до виробництва нових гібридів з високою адаптивною здатністю. Оптимізація гібридного складу в конкретних агроекологічних зонах дозволить мінімізувати витрати, стабілізувати рівень врожайності та отримати максимальні прибутки. При цьому оцінку потенціалу гібриду доцільно проводити в екологічних випробуваннях, де можливо з'ясувати адаптивність до ґрунтово-кліматичних умов, визначити реакцію генотипу на варіювання факторів зовнішнього середовища та виявити найбільш перспективні зразки для конкретних регіонів [1, 2].

Стан вивчення проблеми. Існують різні способи вибору кращих гібридів для конкретних умов господарювання, проте великий вибір гібридів не дає якісної характеристики окремих генотипів, тому процес вибору повинен бути системним [3]. Найбільш виваженим та досконалим засобом оцінки сортового складу є вивчення новітніх генотипів у конкретних агроекологічних умовах, визначення параметрів прояву врожайності та екологічної стабільності [4, 5].

Завдання і методика досліджень. Завданням проведених нами досліджень було вивчення реакції середньопізніх гібридів кукурудзи Борисфен 433МВ і Соколов 407МВ на агроекологічні умови вирощування в умовах зрошення Херсонської області. Досліди проводили впродовж 2006-2008 рр. у чотирьох пунктах Херсонської області (три адміністративні райони – Дніпровський, Каховський, Іванівський). Межі зазначених районів не відповідають базовим елементам поділу за ґрунтово-екологічними умовами вимогам зонального районування, тому більш детальну характеристику дослідних ділянок наводимо за розробками В.А. Демьохіна, В.Г. Пелиха, М.І.Полупана та ін. [6].

У польових дослідах вивчали такі фактори та їх варіанти:

Фактор А – ґрунтово-екологічні пункти:

1. Дослідне поле Херсонського державного аграрного університету (Іванівський район, підзона Сухостепова суха, педопарцела 3.29, ГТК_{V-IX}=0,51-0,60);

2. Дослідне поле Інституту землеробства південного регіону (Дніпровський район, підзона Сухостепова суха, педопарцела 3.15, ГТК_{V-IX}=0,51-0,60);

3. Дослідне господарство "Каховське" (Каховський район, підзона Степова південно-помірна, педопарцела 2.27, ГТК_{V-IX}=0,61-0,66);

4. Дослідне господарство "Асканійське" (Каховський район, підзона Степова південно-помірна, педопарцела 2.29, ГТК_{V-IX}=0,61-0,66).

Фактор В – гібриди кукурудзи:

1. Борисфен 433МВ;
2. Соколов 407МВ.

Використовували загальноприйняті методичні вказівки [7].

Результати досліджень. Найбільш високий агрокліматичний потенціал, у середньому по роках, був зафіксований у Дослідному господарстві "Асканійське" – 11,77-11,90 т/га (табл. 1).

Таблиця 1 - Урожайність середньопізніх гібридів кукурудзи на зерно в різних ґрунтово-екологічних пунктах, т/га

Екологічний пункт випробування (фактор А)	Гібрид (фактор В)	Урожайність за роками, т/га			
		2006	2007	2008	середнє
Іванівський р-н, дослідне поле ХДАУ	Борисфен 433МВ	10,89	10,65	10,47	10,67
	Соколов 407МВ	11,59	10,75	10,50	10,95
Інститут землеробства південного регіону	Борисфен 433МВ	11,60	10,68	10,43	10,90
	Соколов 407МВ	11,45	10,45	10,19	10,70
Дослідне господарство "Каховське"	Борисфен 433МВ	7,97	7,52	7,49	7,66
	Соколов 407МВ	8,83	8,34	8,10	8,42
Дослідне господарство "Асканійське"	Борисфен 433МВ	12,19	11,74	11,37	11,77
	Соколов 407МВ	12,01	12,02	11,68	11,90

Примітка. НР₀₅ за роки досліджень складала для фактора А – від 0,23 до 0,32; фактора В – 0,37 до 0,51; взаємодії АВ від 0,73 до 1,02.

Значно нижчим був рівень врожайності у дослідному господарстві "Каховське" – 7,66-8,42 т/га, хоч і знаходились ці господарства в одному адміністративному районі. Рівень врожайності інших двох пунктів досліджень – дослідного поля ХДАУ та Інституту землеробства ПР був проміжним (10,67-10,95 і 10,70-10,90 т/га). Коливання врожайності гібридів кукурудзи в межах одного адміністративного району та однієї підзони з амплітудою в 3,79 т/га вказує на суттєвий агрономічний вплив стосовно розкриття потенційних можливостей генотипу. І якщо в умовах високої агротехніки є передумови для чіткого визначення врожайності залежно від груп стиглості, то невиконання агротехнічних вимог при вирощуванні кукурудзи призводить до порушення рангування гібридів відносно їх декларованій Держсортслужбою групою стиглості та потенціалу продуктивності. Найбільш низька врожайність була зафіксована у підзоні Степовій південно-помірній, що є не адекватним біокліматичному потенціалу.

Даними дослідженнями не було передбачено визначення прорахунків у технології, проте чітке співпадіння врожайності за роками в кожному пункті свідчить про системність порушень агротехніки для конкретних господарств з нижчою врожайністю, а також постійну контрольованість технологічного забезпечення на оптимальному рівні у господарствах з високими показниками врожайності зерна кукурудзи.

Найвищу врожайність зерна (від 8,42 до 11,90 т/га) на дослідному полі ХДАУ, у Дослідних господарствах "Каховське" і "Асканійське" спостерігали у гібриду Соколов 407МВ. Вона на 0,13-0,76 т/га перевищила гібрид Борисфен 433МВ. В Інституті землеробства південного регіону, навпаки, спостерігали

деяку перевагу гібриду Борисфен 433МВ – урожайність зерна виявилася вищою, порівняно з гібридом Соколов 407МВ, на 0,20 т/га. В усіх агроекологічних пунктах, окрім Дослідного господарства "Каховське" різниця в урожайності зерна між досліджуваними гібридами кукурудзи була несуттєвою і знаходилася в межах помилки досліду.

Завдання наших досліджень також полягало у встановленні економічної ефективності вирощування різних гібридів кукурудзи в чотирьох точках екологічного випробування зони зрошення півдня України. Для оцінки економічної ефективності приймали основні показники: собівартість, умовний чистий прибуток, рівень рентабельності. Вартість одержаної продукції та агроресурсів обрані за цінами, що фактично склалися в господарствах південного регіону України на 1 вересня 2009 р. (табл. 2).

Таблиця 2 - Економічна ефективність вирощування середньопізніх гібридів кукурудзи на зерно в різних ґрунтово-екологічних пунктах (середнє за 2006-2008 рр.)

Екологічний пункт випробування	Гібрид	Вартість валової продукції, грн./га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість 1 ц продукції, грн.	Чистий прибуток, грн./га	Рівень рентабельності, %
Іванівський р-н, дослідне поле ХДАУ	Борисфен 433МВ	9603	7791	73,0	1812	23,3
	Соколов 407МВ	9855	8682	79,3	1173	13,5
Інститут землеробства ПР	Борисфен 433МВ	9810	7904	72,5	1906	24,1
	Соколов 407МВ	9630	8845	82,7	785	8,9
Дослідне господарство "Каховське"	Борисфен 433МВ	6894	6656	86,9	238	3,6
	Соколов 407МВ	7578	7496	89,0	82	1,1
Дослідне господарство "Асканійське"	Борисфен 433МВ	10593	8362	71,0	2231	26,7
	Соколов 407МВ	10710	9564	80,4	1146	12,0

Найвищу вартість валової продукції на рівні 10710 грн./га одержано при вирощуванні гібриду Соколов 407МВ у Дослідному господарстві "Асканійське". Мінімальна вартість валової продукції (6894 грн./га) була одержана за вирощування гібриду Борисфен 433МВ у Дослідному господарстві "Каховське", що обумовлено дуже низьким рівнем урожайності та високим показником збиральної вологості зерна.

Найкращі економічні показники – мінімальну собівартість 71,0 грн./ц, найбільший чистий прибуток 2231 грн./га та рентабельність 26,7% забезпечило вирощування гібриду Борисфен 433МВ в Дослідному господарстві "Асканійське".

Витрати енергії за вирощування гібриду Соколов 407МВ на 0,8 ГДж/га перевищували гібрид Соколов 407МВ (табл. 3). Показники приходу і приросту

енергії суттєво коливались залежно від пункту екологічного випробування та гібридного складу кукурудзи.

Таблиця 3 - Енергетична ефективність вирощування середньопізніх гібридів кукурудзи на зерно в різних ґрунтово-екологічних пунктах (середнє за 2006-2008 рр.)

Екологічний пункт випробування	Гібрид	Витрати енергії, ГДж/га	Прихід енергії з урожаєм, ГДж/га	Приріст енергії, ГДж/га	Енергетичний коефіцієнт
Іванівський р-н, дослідне поле ХДАУ	Борисфен 433МВ	45,2	141,1	95,9	2,12
	Соколов 407МВ	46,0	144,8	98,8	2,15
Інститут землеробства ПР	Борисфен 433МВ	45,2	144,1	98,9	2,19
	Соколов 407МВ	46,0	141,5	95,5	2,08
Дослідне господарство "Каховське"	Борисфен 433МВ	45,2	101,3	56,1	1,24
	Соколов 407МВ	46,0	111,3	65,3	1,42
Дослідне господарство "Асканійське"	Борисфен 433МВ	45,2	155,6	110,4	2,44
	Соколов 407МВ	46,0	157,3	111,3	2,42

Так, в Інституті землеробства південного регіону меншим приходом енергії з урожаєм та її приростом характеризувався гібрид Соколов 407МВ, а в трьох інших агроекологічних пунктах випробування – гібрид Борисфен 433МВ. Мінімальний прихід енергії з урожаєм (101,3 ГДж/га) відзначений по гібриду Борисфен 433МВ у Дослідному господарстві "Каховське", максимальний (157,3 ГДж/га) – по гібриду Соколов 407МВ у Дослідному господарстві "Асканійське". Різниця між досліджуваними гібридами за приростом енергії коливалась в межах від 0,9 у Дослідному господарстві "Асканійське" до 9,2 ГДж/га у Дослідному господарстві "Каховське". Найвище значення приросту енергії (111,3 ГДж/га) зафіксовано у варіанті з гібридом Соколов 407МВ за вирощування в Дослідному господарстві "Асканійське".

Важливим показником енергетичного аналізу є енергетичний коефіцієнт, який відображає співвідношення між витратами енергії на вирощування продукції та кількістю енергії, що одержана з врожаєм. Різниця за даним показником між вирощуваними гібридами виявилася незначною. Виключення складає тільки Дослідне господарство "Каховське".

Найменші значення енергетичного коефіцієнту встановлені при вирощуванні досліджуваних гібридів у Дослідному господарстві "Каховське" – 1,24 (Борисфен 433МВ) і 1,42 (Соколов 407МВ), найвищі – в Дослідному господарстві "Асканійське" – 2,44 (Борисфен 433МВ) і 2,42 (Соколов 407МВ).

Висновки та пропозиції. У сприятливих ґрунтово-екологічних умовах, за оптимального агротехнічного забезпечення та при збиранні урожаю в кача-

нах (без примусового штучного досушування) з групи середньопізніх рекомендується вирощувати гібрид кукурудзи Борисфен 433МВ, що забезпечить одержання високої врожайності зерна, максимальні показники чистого прибутку, рівня рентабельності та енергетичного коефіцієнту.

Перспектива подальших досліджень. З кожним роком Державний реєстр сортів рослин України поповнюється значною кількістю гібридів кукурудзи, а тому вивчення їх порівняльних властивостей, безперечно, є актуальним напрямком подальших наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Хромяк В.М. Оцінка агрокліматичного потенціалу кукурудзи на Луганщині / В.М. Хромяк // Збірник наукових праць Луганського НАУ. – Луганськ: ЛНАУ, 2005. – №47 (70). – С. 182-188.
2. Найдюнов В.Г. Агроєкологічні моделі гібридів кукурудзи ФАО 190-300 для південного Степу / В.Г. Найдюнов, М.О. Іванів, О.О. Нетреба, Ю.О. Лавриненко // Енергозберігаючі технології в землеробстві за ринкових умов господарювання: Матеріали науково-практичної конференції (27-29 лист. 2006 р., Чабани). – К.: ЕКМО, 2006. – С. 55-57.
3. Лавриненко Ю.О. Селекційно-технологічні аспекти підвищення стійкості виробництва зерна кукурудзи в умовах південного Степу / Ю.О. Лавриненко, С.В. Коковіхін, В.Г. Найдюнов, О.О. Нетреба // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2006. – № 28-29. – С. 136-143.
4. Андриевский С. Как выбрать гибриды кукурузы и сэкономить при этом немалые деньги / С. Андриевский // Зерно. – 2006. – №4. – С. 36-39.
5. Лавриненко Ю.О. Адаптивна характеристика нових гібридів кукурудзи / Ю.О. Лавриненко, С.В. Коковіхін, С.Я. Плоткін, В.Г. Найдюнов // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 52. – С. 76-82.
6. Демьохін В.А. Земельні ресурси Херсонської області – базовий фактор регіональної економічної політики / В.А. Демьохін, В.Г. Пелих, М.І. Полупан, В.А. [та ін.]. – К.: Аграрна наука, 2007. – 152 с.
7. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Фильов Д.С., Циков В.С., Золотов [та ін.]. – Днепропетровск, 1980. – 134 с.