

Був проведений зрівнювальний аналіз поведінки генів *rin* і *nor*, які регулюють процеси визрівання томатів, на продуктивність і лежкість плодів створюваних гібридів. Встановлена рівноцінність використання ліній з цими генами в селекції лежких форм. Були виділені кращі гібриди, які сполучають в собі високі показники прізнаків продуктивності і лежкості, материнських форм, які дають максимальний приріст показників прізнаків.

Comparative analysis of the effect of genes *rin* and *nor*, regulating processes of tomato ripening on productivity and fruit shelf life of the hybrids under development, was carried out. Equivalence of using the lines with the given genes in breeding of long shelf life forms was established. The best hybrids, combining high values of traits for productivity and shelf life, as well as maternal forms, showing a maximum gain in trait values, were selected.

БАЗАЛІЙ В.В., ЛАВРИНЕНКО Ю.О., ІВАНІВ М.О.

*Херсонський державний аграрний університет
Україна, 73006, Херсон, вул. Р.Люксембург, 23*

ЕКОЛОГО-ГЕНЕТИЧНА МІНЛИВІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП ФАО В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Встановлено, що оцінку потенціалу гібриду, або сорту доцільно проводити в екологічних випробуваннях, де можливо з'ясувати специфічну та загальну адаптивність до ґрунтово-кліматичних умов, визначити реакцію генотипу на варіювання факторів зовнішнього середовища та дати рекомендації практичному виробництву щодо найбільш перспективних зразків для конкретних регіонів. Несприятливі погодні умови, порушення технології призводять до значних коливань обсягів валових зборів та врожайності. Основними резервами підвищення ефективності рослинництва є удосконалення регіонального розміщення зернових культур, використання сучасних технологій та впровадження сортів і гібридів інтенсивного типу. Саме тому агроекологічні умови вирощування основних сільськогосподарських культур повинні бути під постійним детальним контролем при використанні нових сортів та гібридів. Найбільш виважений та досконалий засіб оцінки сортового складу є вивчення новітніх генотипів у конкретних агроекологічних умовах та визначення параметрів прояву генотипової та екологічної мінливості врожайності, екологічної стабільності [1-4].

Матеріали і методи

Завданням досліджень було вивчення реакції нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості (ФАО 190-600) на агроекологічні умови вирощування в умовах зрошення Херсонської області. Досліди проводились протягом 2006-2008 рр. у чотирьох пунктах Херсонської області (три адміністративні райони – Дніпровський, Каховський, Іванівський). Оскільки межі районів не відповідають базовим елементам поділу за ґрунтово-екологічними вимогам зонального районування, то більш детальну характеристику дослідних ділянок наводимо за розробками В.А. Дем'яніна, В.Г. Пелиха, М.І.Полупана та інш. [5].

Перший екологічний пункт – дослідне поле Херсонського ДАУ (Іванівський район, підзона Сухостепова суха, педопарцела 3.29, ГТК_{V-IX}=0,51-0,60); другий пункт – дослідне поле Інституту землеробства південного регіону (Дніпровський район, підзона Сухостепова суха, педопарцела 3.15, ГТК_{V-IX}=0,51-0,60); третій пункт – Дослідне господарство «Каховське» (Каховський район, підзона Степова південно-помірна, педопарцела 227, ГТК_{V-IX}=0,61-0,66); Дослідне господарство «Асканійське» (Каховський район, підзона

Степова південно-помірна, педопарцела 229, ГТК_{V-IX}=0,61-0,66). Використовували загальноприйняті методичні вказівки [6].

Результати досліджень

Було вивчено реакцію десяти нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості (від ФАО 190 до ФАО 600) на зміну агрокліматичних умов та погодних чинників.

Найбільш високий агрокліматичний потенціал був зафіксований у ДГ «Асканійське» - 108,0 ц/га (табл.1). Значно нижчим був рівень врожайності у дослідному господарстві «Каховське», хоч і знаходились ці господарства в одному адміністративному районі. Рівень врожайності інших двох пунктів досліджень – дослідного поля ХДАУ і Інституту землеробства ПР був проміжним (99,9 і 97,1 ц/га). Коливання врожайності гібридів кукурудзи в межах одного адміністративного району та однієї підзони з амплітудою в 33 ц/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.

Таблиця 1

Генотипова мінливість врожайності гібридів у різні роки у різних екологічних градієнтах

Роки	Статистичні показники	Екоградієнт			
		Дослідне поле ХДАУ	Інститут землеробства ПР	ДГ «Каховське»	ДГ «Асканійське»
2006	\bar{X} , ц/га	102,67	101,85	77,53	111,28
	R, ц/га	38,4	46,60	32,8	49,4
	V _g , %	13,98	14,88	15,71	14,98
2007	\bar{X} , ц/га	99,70	95,71	74,96	107,94
	R, ц/га	39,2	39,9	29,3	41,4
	V _g , %	13,35	13,08	15,67	13,87
2008	\bar{X} , ц/га	97,19	93,70	75,30	108,02
	R, ц/га	34,4	41,8	29,6	39,7
	V _g , %	12,63	13,00	15,36	14,16
середнє	\bar{X} , ц/га	99,9	97,1	75,3	108,0

Даними дослідженнями не було передбачено визначення прорахунків в 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. Генотипова мінливість була найвищою у дослідному господарстві «Каховське» (15,36-15,71%), проте у цьому екологічному пункті була зафіксована і найнижча середня урожайність. Тому, можливо, показники генотипового варіювання не завжди можуть бути надійними показниками для добору найбільш практично цінних генотипів.

Найвища врожайність (126,3 та 131,0 ц/га) спостерігалась у гібридів Борисфен 600СВ та Перекоп СВ (табл.2), що належать до пізньостиглої групи (ФАО 600) у Дослідному господарстві «Асканійське». Стабільно висока врожайність у цьому агроекологічному пункті була притаманна і середньопізньому гібриду Соколов 407МВ. Слід відмітити, що в середньому цей гібрид показав найвищу врожайність – 104,9 ц/га. Гібриди пізньої

групи, хоч і показали максимальну врожайність, все ж, за середніми даними, поступились середньопізним гібридам Борисфен 433МВ, Соколов 407МВ і середньостиглому гібриду Азов.

За середніми показниками по усім пунктам рівень врожайності гібридів різних груп стиглості (крім ранньостиглих гібридів Тендра і Кремінь 200СВ) мав мінімальні відмінності. Проте, це не означає, що потенційна врожайність вивчених гібридів знаходиться на одному рівні. Більш детальний аналіз продуктивності у різних пунктах показує, що високий рівень агротехнічного супроводу забезпечує зростання врожайності зерна гібридів відповідно зі зростанням групи стиглості. Таке явище спостерігалось у пунктах «Асканійське» та ХДАУ і це логічно вкладається в фізіологічно обґрунтовану теорію корелятивної залежності росту продуктивності від тривалості вегетаційного періоду. Проте, найбільш висока модифікаційна мінливість врожайності зерна спостерігалась якраз у пізньостиглих гібридів Перекоп СВ та Борисфен 600СВ, що вказує на їх високу чутливість до погіршення умов вирощування. В деяких випадках рівень їх врожайності падав нижче показників ранньостиглих та середньоранніх гібридів, що зовсім не відповідає генотиповому потенціалу цієї групи стиглості.

Таблиця 2

Урожайність гібридів кукурудзи різних груп ФАО та її мінливість (V_m , %) залежно від впливу модифікуючої дії ґрунтооекологічного пункту у різні роки

Гібриди	Статистичні показники	Роки			
		2006	2007	2008	середнє
Тендра	\bar{X} , ц/га	74,47	72,57	70,82	72,60
	Lim, ц/га	67,1-81,6	65,4-80,5	63,4-78,3	65,3-80,1
	V_m , %	9,78	10,39	10,60	10,24
Кремінь 200СВ	\bar{X} , ц/га	75,57	75,22	74,00	74,92
	Lim, ц/га	56,3-83,9	58,8-83,0	59,2-80,7	58,1-82,5
	V_m , %	17,13	14,73	13,43	15,11
Борисфен 250МВ	\bar{X} , ц/га	95,02	93,27	91,17	93,15
	Lim, ц/га	83,5-105,5	81,5-103,7	79,0-101,3	81,3-103,5
	V_m , %	9,50	9,82	10,15	9,83
Подільський 274СВ	\bar{X} , ц/га	100,45	98,40	95,98	98,27
	Lim, ц/га	87,7-112,4	86,7-109,4	83,7-106,7	86,0-109,5
	V_m , %	10,15	9,43	9,83	9,81
ВЦ 380МВ	\bar{X} , ц/га	105,90	99,85	97,67	100,40
	Lim, ц/га	98,1-116,2	86,9-111,3	84,7-108,8	86,9-112,1
	V_m , %	7,51	10,07	10,17	10,41
Азов	\bar{X} , ц/га	106,30	102,27	99,90	102,80
	Lim, ц/га	87,3-113,9	85,5-111,2	84,0-108,5	85,6-111,2
	V_m , %	11,95	11,32	11,02	11,37
Борисфен 433МВ	\bar{X} , ц/га	106,62	101,47	99,40	102,50
	Lim, ц/га	79,7-121,9	75,2-117,4	74,9-113,7	76,6-117,7
	V_m , %	17,56	17,97	17,00	17,46
Соколов 407МВ	\bar{X} , ц/га	109,7	103,9	101,17	104,92
	Lim, ц/га	88,3-120,1	83,4-120,2	81,0-116,8	84,2-119,0
	V_m , %	13,18	14,69	14,73	14,05
Перекоп СВ	\bar{X} , ц/га	106,97	100,65	97,67	101,75
	Lim, ц/га	75,6-126,3	70,3-120,8	69,3-115,9	71,7-121,0
	V_m , %	20,61	21,80	20,78	21,05
Борисфен 600СВ	\bar{X} , ц/га	104,55	98,15	95,25	99,30
	Lim, ц/га	60,7-131,0	55,9-121,9	55,4-118,0	57,3-123,6

	V _m , %	29,33	30,52	29,35	29,71
--	--------------------	-------	-------	-------	-------

Пункти випробування, що не відповідали вимогам оптимальних технологій (ІЗПР, «Каховське»), мали якраз таку непрогнозовану залежність. Найвищий рівень врожайності проявили гібриди середньоранній Подільський 274СВ (99,7 та 86,0 ц/га), середньостиглі ВЦ 380МВ, Азов (103,2-85,6 ц/га), середньопізній Соколов 407МВ. З погіршенням умов вирощування пізні гібриди різко знижували врожайність до рівня ранньостиглих. Особливо різко падала врожайність у нового інтенсивного гібриду Борисфен 600СВ до найнижчого показника – 57,3 ц/га, що свідчить про специфічну адаптивну реакцію гібридів кукурудзи різних груп стиглості і різного генотипового складу на агроекологічні умови вирощування.

Висновки. Гібриди кукурудзи різних груп стиглості проявляють специфіку реакції на агроекологічні чинники продукційного процесу. В більш сприятливих ґрунтово екологічних умовах та при оптимальному агротехнічному забезпеченні найбільш високу врожайність забезпечують пізньостиглі та середньопізні гібриди Соколов 407МВ, Перекоп СВ, Борисфен 600СВ (119,0-123,6 ц/га). Погіршення умов вирощування призводить до різкого падіння врожайності пізньостиглих гібридів до рівня ранньостиглих форм. Найбільш стабільно проявляють врожайність середньостиглі та середньоранні гібриди Подільський 274СВ, ВЦ 380МВ, Азов.

Література

1. *Хромяк В.М.* Оптимізація гібридного складу кукурудзи в умовах східної частини Степу України / В.М. Хромяк. Автореф. Дис. канд. с.-г. наук 06.01.09 / Інститут рослинництва. – Харків, 2005. – 18 с.
2. *Гурьев Б.П.* Методические рекомендации по экологическому сортоиспытанию кукурузы / Б.П. Гурьев, П.П. Литун, И.А. Гурьева. – Харьков: УкрНИИРСиГ, 1981. – 32 с.
3. *Найдьонов В.Г.* Еколого-генетична мінливість врожайності зерна кукурудзи в умовах південного Степу / В.Г. Найдьонов, М.О. Іванів, О.О. Нетреба, Ю.О. Лавриненко // Вісник Степу. Науковий вісник. – Випуск 4. – Кіровоград: Кіровоградський інститут АПВ, 2007. – С. 72-75.
4. *Лавриненко Ю.О.* Селекційно-технологічні аспекти підвищення стійкості виробництва зерна кукурудзи в умовах південного Степу / Ю.О. Лавриненко, С.В. Коковіхін, В.Г. Найдьонов, О.О. Нетреба // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2006. – № 28-29. – С. 136-143.
5. *Демьохін В.А.* Земельні ресурси Херсонської області – базовий фактор регіональної економічної політики / В.А. Демьохін, В.Г. Пелих, М.І. Полупан та ін. – К.: Аграрна наука, 2007. – 152 с.
6. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Резюме

Установлены особенности проявления стабильности, генотипической и экологической изменчивости урожайного потенциала гибридов кукурузы ФАО 190-600 в различных агроэкологических условиях.

Визначено особливості прояву стабільності, генотипової та екологічної мінливості урожайного потенціалу гібридів кукурудзи ФАО 190-600 у різних агроекологічних умовах.

The study singles out homeostatic, ecological and genetic variability maize hybrids FAO 190-600 characterized by an adequate reaction to changes in growing conditions.