

приріст площі листя. Так, у фазу колосіння при поливах до настання повної фази колосіння з розрахунковою дозою добрив та з підживленням сечовиною порівняно з неудобреним варіантом різниця склала на сорті Кассіопея 15,2 тис м²/га (28,4%) та на сорті Дніпряна 13,0 тис м²/га (26,4%).

Оптимальне вологозабезпечення і фон мінерального живлення сприяв підвищенню урожайності зерна на 1,54 т/га, що пов'язано з більш інтенсивним наростанням асиміляційної поверхні рослин пшениці озимої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агроекологічний потенціал пшениці в умовах південного Степу України : Методичні рекомендації / Лавриненко Ю.О., Коковіхін С. В., Писаренко П. В., Грабовський П.В. та ін. – Херсон: Айлант, 2010 р. – 126 с.
2. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
3. Гармашов В.Н. Формирование качества зерна озимой пшеницы на юге Украины / В.Н. Гармашов // Физиология и биохимия культурных растений. – 2005. – Т. 37, № 3. – С. 260-266.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Ничипорович А.А. Основы фотосинтетической продуктивности растений / А.А. Ничипорович // Современные проблемы фотосинтеза. – М.: МГУ, 1973. – С. 5-28.

УДК 633.15: 631.52

АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ САМОЗАПИЛЬНИХ ЛІНІЙ ЗАРОДКОВИХ ПЛАЗМ АЙОДЕНТ, ЛАУКОН ТА ЗМІШАНА

Дзюбецький Б.В. – д. с.-г. н., професор, академік НААН, ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААНУ
Заплітний Я.Д. - Буковинська СГДС ІСГ Карпатського регіону НААНУ

Постановка проблеми. Кукурудзу вирощують в дуже різноманітних умовах – від тропічних зон до районів холодного помірною поясу з коротким прохолодним літом, від рівнинних районів тропічного поясу до високогірних рівнин і від районів з річною кількістю опадів 1000 мм до засушливих областей, де вирощування культурних рослин можливе тільки на поливних землях. Ця незвичайна пристосованість кукурудзи пояснюється її мінливістю та великим різноманіттям груп і сортів з різними морфологічними і біологічними ознаками та властивостями [1].

Сучасні дослідження по селекції кукурудзи спрямовані на поглиблення знань про успадкування кількісних і якісних ознак, стійкість до стресових

чинників довкілля і використання цих знань з метою добору вихідного матеріалу для синтезу високопродуктивних гібридів, адаптованих до певних умов вирощування [2].

В селекції кукурудзи на гетерозис вихідному матеріалу приділяється першорядна роль. Аналіз родоводів багатьох ранньостиглих і середньоранніх ліній показує, що часто вони представляють собою генетично-однорідний матеріал. Тому важливо використовувати лінії, у яких разом із високим рівнем господарських ознак були б і підвищенні адаптивні властивості до екологічних умов зони [3].

Завдання і методика досліджень. Метою даного дослідження було вивчення адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній зародкових плазм Айодент, Лаукон та Змішана для синтезу на їх основі гібридів кукурудзи (ФАО 180-290) в умовах Західного Лісостепу України.

Дослідження проводили в 2008-2011 рр. у польових умовах селекційної сівозміни лабораторії селекції кукурудзи Буковинського інституту АПВ НААН (нині Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН).

Метеорологічні умови в роки проведення досліджень відрізнялися за сумою опадів та температурним режимом, однак були досить сприятливі для вирощування кукурудзи, особливо в 2009 році.

Як вихідний матеріал були використані кращі самозапилені лінії кукурудзи із колекції Інституту сільського господарства степової зони НААН (м. Дніпропетровськ), які за походженням відносилися до різних зародкових плазм (табл. 1). До генетичної групи Змішана входять лінії створені на основі різних зародкових плазм: Ланкастер Мо17, Ланкастер Oh43, BSSS, Co125 та сорт Добруджанка.

Досліджувані зразки кукурудзи вирощували в селекційному розсаднику, при густоті 75 тис/га рослин до збирання. Повторність – трьохкратна з рендомізацією за повтореннями, ділянки двохрядкові, площа – 9,8 м². За стандарт використовувалась лінія F2 а також окремі стандарти всередині кожної генетичної групи: ДК744 (Айодент), ДК223 (Лаукон) та ДК 129 (Змішана).

Таблиця 1 - Належність вихідних ліній до генетичної групи

№	Генетична група		
	Айодент	Лаукон	Змішана
	Інбредні лінії		
1	ДК744	ДК223	ДК129
2	ДК742	ДК231	ДК247
3	ДК274	ДК272	ДК296
4	ДК278	F2	ДК212
5	ДК279	ДК81	ДК232
6	ДК250	ДК203	ДК269
7	ДК257-7	ДК2/427	ДК959
8	ДК275	S66206	ДК267
9	S54555	S64673	ДК267/43
10	ДК279/278	-	ДК276-1
11	ДК237-5	-	ДК366

Всі досліді проводилися згідно з "Методичними рекомендаціями польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи" [4]. Оцінку параметрів адаптивної здатності та екологічної стабільності виконували за методикою А. В. Кільчевського, Л. В. Хотильової [5-6].

Результати досліджень. Оцінка адаптивності вихідного матеріалу різних зародкових плазм була проведена за основною селекційною ознакою "урожайність зерна" у чотирьох середовищах (2008-2011 рр.). Серед інбредних ліній зародкової плазми Айодент найкращі значення показника $ЗАЗ_i$ мали лінії ДК257-7, ДК275 та ДК237-5 (1,66; 1,50; 0,89 т/га відповідно) (табл. 2) Дані лінії виявились найбільш продуктивними за різних умов вирощування та найбільш селекційно цінними (СЦГ_i відповідно 2,80; 3,14 та 3,40). Найвищі оцінки СЦГ_i лінії ДК275 та ДК237-5 мали за рахунок високої стабільності, про що свідчать значення варіанси $САЗ_i$ – 0,65 і 0,16 відповідно.

Таблиця 2 - Параметри адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній гетерозисної групи Айодент за ознакою "урожайність зерна", (2008-2011 рр.)

Назва ліній	Ефекти $ЗАЗ_i$, т/га	Варіанси $САЗ_i$, т/га	Коефіцієнт регресії b_i	Середньо-квадратичне відхилення s^2_{di}	СЦГ _i
ДК 744-ст	-0,04	1,25	1,51	0,36	0,94
ДК 742	0,17	0,53	1,03	0,12	1,98
ДК 274	0,79	2,23	2,18	0,12	0,96
ДК 278	-0,66	1,10	0,90	1,14	0,47
ДК 279	-0,41	1,13	1,23	0,71	0,68
ДК250	-0,12	1,68	1,70	0,59	0,47
ДК 257-7	1,66	1,09	1,42	0,29	2,80
ДК 275	1,50	0,65	1,16	0,10	3,14
S 54555	-0,47	1,29	1,64	0,13	0,46
ДК 279/278	-0,33	0,33	0,87	0,03	1,81
ДК 237-5	0,89	0,16	0,05	0,29	3,40
База для порівняння		0,74	1,00	0,21	1,68
НІР ₀₅	0,90		0,21		

За коефіцієнтом регресії гомеостатичний тип реакції на умови вирощування мала тільки лінія ДК237-5. Достовірно низька оцінка цього показника ($b_i=0.05$) вказує на здатність не знижувати своєї продуктивності при погіршенні умов вирощування. До середньопластичних генотипів відносяться лінії ДК279/278, ДК275, ДК278, та ДК274, які добре себе показали у різних умовах та незначно реагували на їх зміни. Інша частина ліній групи Айодент належать до інтенсивного типу. Вони добре реагують на високий агрофон і негативно на погіршення умов середовища при вирощуванні. Характеризуючи середньоквадратичне відхилення від лінії регресії s^2_{di} , можна стверджувати, що лінії ДК742, ДК274, ДК275, S54555 та ДК279/278 відзначаються високою екологічною стабільністю і можуть забезпечувати гарантований урожай зерна в будь-який рік вирощування.

Серед зразків генетичної групи Лаукон найвищі показники $ЗАЗ_i$ показали лінії ДК231 (0,93 т/га) та ДК272 (0,40 т/га) (табл. 3). Найбільш стабільними виявились лінії F2, ДК81 і ДК2/427 з найменшими значеннями варіанси $САЗ_i$

(0,02; 0,10; 0,08 т/га відповідно). Більша половина ліній групи Лаукон характеризувались гомеостатичним типом реакції (F2, ДК81, ДК2/427, S66206 і S64673). Достовірно низький коефіцієнт регресії (b_i) у цих ліній коливається від 0,24 до 0,51. До середньопластичного типу в даній групі належить тільки одна лінія – ДК231, яка разом із лініями ДК81 і S66206 характеризується найбільшими показниками СЦГ_i (2,45; 2,54 і 2,10 відповідно). Найсильніший відгук на покращення умов вирощування, тобто інтенсивний тип реакції спостерігали у ліній ДК223, ДК272 та ДК203 ($b_i = 1,24 - 1,65$). За стабільністю прояву визначеного типу реакції генотипу ліній ДК272, F2 і ДК2/427 характеризуються високою екологічною стабільністю. Середньоквадратичне відхилення від коефіцієнта регресії (S^2_{di}) у цих ліній було нижче базового.

Таблиця 3 - Параметри адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній гетерозисної групи Лаукон за ознакою "урожайність зерна", (2008-2011 рр.)

Назва ліній	Ефекти ЗАЗ _i , т/га	Варіанси САЗ _i , т/га	Коефіцієнт регресії b_i	Середньоквадратичне відхилення s^2_{di}	СЦГ _i
ДК 223-ст	-0,84	0,71	1,24	0,05	0,73
ДК 231	0,93	0,74	1,08	0,36	2,45
ДК 272	0,40	1,23	1,65	0,01	1,39
F 2	-1,62	0,02	0,24	0,05	1,42
ДК 81	-0,16	0,10	0,32	0,12	2,54
ДК 203	-0,07	1,37	1,48	0,60	0,80
ДК 2/427	-0,80	0,08	0,51	0,00	1,95
S 66206	-0,51	0,12	0,48	0,08	2,10
S 64673	-0,93	0,22	0,29	0,33	1,43
База для порівняння		0,74	1,00	0,21	1,68
НР ₀₅	0,90		0,21		

У генетичній групі Змішана за найбільшим ефектом ЗАЗ_i виділяються лінії ДК129, ДК269 і ДК267/43 (0,56; 0,57; 1,61 т/га відповідно) (табл. 4). Проте дані лінії, крім ДК129, виявились найбільш нестабільними. Про їх низьку екологічну стабільність у виявленні свого потенціалу свідчать достовірні середньоквадратичні відхилення від ліній регресії s^2_{di} (1,23 і 0,44) та найвищі варіанси САЗ_i (1,30 і 1,18 т/га). Оцінка пластичності за коефіцієнтом регресії (b_i) виявила, що в даній групі співвідношення високоінтенсивних, середньопластичних та гомеостатичних генотипів майже однакове.

Максимальні показники селекційної цінності генотипу (СЦГ_i) по групі Змішана виявлено у ліній ДК232, ДК267/43, ДК296, ДК129 (2,65; 2,54; 2,32; 2,29 відповідно), які за рахунок середньопластичного та гомеостатичного типу реакції на середовище ($b_i < 1,21$) мають добру витривалість до стресових умов року та помірно реагують на їх зміни.

Таблиця 4 - Параметри адаптивної здатності та екологічної стабільності інбредних ліній гетерозисної групи Змішана за ознакою "урожайність зерна", (2008-2011 рр.)

Назва ліній	Ефекти ЗАЗ _i , т/га	Варіанси САЗ _i , т/га	Коефіцієнт регресії b _i	Середньо- квадратичне відхилення s ² _{di}	СЦГ _i
ДК 129-ст	0,56	0,59	1,10	0,09	2,29
ДК 247	0,16	0,72	1,26	0,04	1,71
ДК 296	0,49	0,52	1,05	0,07	2,32
ДК 212	0,17	0,97	1,24	0,45	1,43
ДК 232	-0,28	0,04	0,25	0,07	2,65
ДК 269	0,57	1,18	1,42	0,44	1,61
ДК 959	-0,61	0,69	1,15	0,18	0,98
ДК 267	-0,19	0,33	0,61	0,29	1,95
ДК 267/43	1,61	1,30	1,07	1,23	2,54
ДК 276-1	-0,66	0,53	0,93	0,25	1,15
ДК 366	-1,19	0,08	-0,03	0,18	1,57
База для порівняння		0,74	1,00	0,21	1,68
НР ₀₅	0,90		0,21		

Висновки. При вивченні адаптивного потенціалу інбредних ліній різних зародкових плазм в умовах західного Лісостепу найкращою виявилась група Айодент. Від інших зародкових плазм вона відрізнялась високими середніми показниками ЗАЗ_i і САЗ_i (0,27 т/га і 1,04 т/га). Аналізуючи середнє значення коефіцієнта регресії (b_i=1,24), дану групу ліній можна віднести до інтенсивного типу. А групи ліній Лаукон та Змішана, в яких цей показник менше одиниці, відносяться до гомеостатичного типу. За іншими параметрами стабільності гетерозисні групи між собою майже не відрізняються.

Кращими у групі Айодент виявились лінії інтенсивно типу ДК257-7, ДК274, середньопластична ДК275 та найбільш гомеостатична ДК237-5. У групі Лаукон найвище значення ЗАЗ_i мала середньопластична лінія ДК231. У групі Змішана найбільш селекційно цінною (СЦГ_i=2,54) з високими значеннями ЗАЗ_i і САЗ_i відзначалась середньопластична лінія ДК267-43. Але стабільність прояву даного типу реакції у цього зразка є найменшою серед ліній усіх зародкових плазм (s²_{di}=1,23). Найкращою екологічною стабільністю характеризувались лінії ДК279/278 (Айодент), ДК2/427, ДК272, F2, ДК223 (Лаукон) та ДК247, ДК296, ДК232 (Змішана).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Грушка Я. Монографія о кукурузе / Ярослав Грушка. – М. : Колос, 1965. – 743 с.
2. Дзюбецький Б. В., Селекція кукурудзи / Б. В. Дзюбецький, В. Ю. Черчель, С. П. Антонюк // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. – К: Логос, 2001. – Т. 2. – С. 571–589.

3. Овсяннікова Н.С. Мінливість вегетаційного періоду продуктивності самозапиленних ліній кукурудзи в залежності від вихідного матеріалу// Тези міжнар. конф. «Адаптивна селекція рослин. Теорія і практика», - Харків. – 2002. – С. 60.
4. Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи. / І. А. Гур'єва, В. К. Рябчун, Л. В. Козубенко. – Харків, 1993. – 29 с.
5. Кильчевский А. В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 1. Обоснование метода / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева // Генетика. – 1985. – Т. XXI. – №9. – С. 1481–1490.
6. Кильчевский А. В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 2. Числовой пример и обсуждение / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева // Генетика. – 1985. – Т. XXI. – №9. – С. 1491–1497.

УДК 631.582:633.18

ЗАТОПЛЕННЯ ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВІВ ПРОСА В АГРОМЕЛІОРАТИВНОМУ ПОЛІ РИСОВОЇ СІВОЗМІНИ ЯК ЗАХІД ГАРАНТОВАНОГО ОТРИМАННЯ ВРОЖАЮ

Єфімова Н.М. – здобувач, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Виконання завдання, яке постало перед аграріями України, а саме: поступове доведення виробництва зерна до 80 млн. т, можливе за рахунок ефективного використання зрошуваних земель, а також дотримання усіх агротехнічних заходів із урахуванням ґрунтово-кліматичних умов [3]. Теплові ресурси Південного Степу України дозволяють більш раціонально використовувати вегетаційний період регіону, за рахунок вирощування післяукісних та післяжнивних культур. Не є винятком і рисові зрошувальні системи, які дозволяють в агроеліоративному полі рисової сівозміни отримувати два врожаї зернових культур за рік, а також сприяють покращенню гідролого-еліоративного стану даних територій [1].

Стан вивчення проблеми. Просо є тією пластичною культурою, яка ідеально підходить до умов вирощування в агроеліоративному полі рисової сівозміни в післяжнивних посівах [4]. Незважаючи на те, що просо порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами характеризується найбільшою посухостійкістю, вирощування його в зоні недостатнього зволоження без застосування зрошення у проміжних посівах не є ефективним. Без зрошення ефективність вирощування проса в зоні ризикованого землеробства цілком залежить від погодних умов, а в окремі роки його вирощування зводиться на нівець, оскільки підприємства не отримують навіть сходів і зазнають збитків [2]. Оскільки, рисові зрошувальні системи пристосовані до проведення зрошення