

Таким чином, отримані результати свідчать про відсутність тісного зв'язку між висотою рослин та вмістом білка в зерні озимої пшениці. Адитивно-домінантна система генетичного контролю білковості зумовила наявність у гібридів F3 усіх типів успадкування даної ознаки в обох блоках схрещування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бебякин В.М., Коробова Н.И. Эффекты взаимодействия генов, контролирующих показатели структуры урожая и качества зерна озимой пшеницы // Доклады ВАСХНИЛ.- 1990.- № 5.- С.2-6.
2. Созинов А.А., Орлюк.А.П., Корчинский А.А. Генетическое улучшение пшеницы. - Киев.- 1993.- 131с.
3. Созинов А.А., Жемеля Г.П. Улучшение качества зерна озимой пшеницы и кукурузы. - Москва: Колос, 1983 - 270с.
4. Жогин А.Ф. О новых подходах к улучшению качества зерна озимой мягкой пшеницы // Сельскохозяйственная биология. Серия Биология растений.- 1991.- №3.- С.192-198.
5. Brandle J.E., Knott D.R. The effect of a gene for semidwarfism (Rht1) on various characters in a spring wheat cross // Canadian Journal Plant Science. - 1986.- V.66.- P.529-533.
6. Хангильдин В.В. Оценка короткостебельного аналога линии сорта озимой пшеницы Одесская 51 по компонентам урожая и мукомольно-хлебопекарным качествам // Научно-технический бюллетень ВСГИ.- 1990.- Вып.77.- С.19-22.
7. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques // Genetics. - 1950. - V.35. - P.303-321.
8. Veil G.M., Athkins R.E. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum // Iowa State Journal.- 1965.- № 39.- P.3.

УДК: 631.15;631.03

***ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ
КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ***

Ю.О.ЛАВРИНЕНКО - к.с.-г.н., Інститут землеробства південного регіону,
З.В.ЩЕРБИНА - к.с.-г.н., Селекційно-генетичний інститут

Розробка агроекологічних моделей сільськогосподарських культур та створення відповідних генотипів є сьогодні однією з основних умов рентабельного виробництва. Особливо високі вимоги ставляться до гібридів кукурудзи в зв'язку з тим, що проведення деяких технологічних операцій при вирощуванні цієї культури в ринкових умовах призводить до значних витрат, а порушення агротехнічних прийомів – до різкого зниження урожайності, а іноді і до повної її втрати. Оцінка екологічної ситуації та частоти повторюваності лімітів основних факторів, що впливають на ріст і розвиток рослин, є необ-

хідною умовою створення довгострокових селекційних програм для агрокліматичних зон [1].

Окремим питанням необхідно ставити на контроль показники посівних та сортових якостей насіння. Якщо посівні якості насіння (схожість, енергія проростання, вологість, ураженість шкідниками і хворобами, засміченість бур'янами), увійшли до менталітету сільськогосподарського виробника і вважаються важливою і необхідною інформацією у всіляких операціях із насіннєвим матеріалом, то інформацію про сортові якості більшість вважає другорядною, або ж взагалі не обов'язковою. Однак провідні фахівці прогнозують, що "...ріст урожайності кукурудзи і збільшення валових зборів значною мірою будуть визначатись системою насінництва та її спроможністю отримувати генетично чисте насіння батьківських форм та гібридів..." [2, стор.198]. Найбільше поширення має ґрунтовий контроль, що проводиться на базі Інституту зернового господарства (м.Дніпропетровськ), але результати типовості та рівня стерильності отримують тільки після того, коли насіння уже висіяне і отримано урожай зерна або насіння. Запропоновані нові прості методи визначення гібридності на основі варіювання морфологічних ознак зернівки (маса, лінійні розміри, співвідношення), є перспективними [3], але їх необхідно адаптувати до конкретних сучасних типів ліній та гібридів. Тому визначення і контроль сортових якостей насіння гібридів кукурудзи є актуальним питанням сьогодення [4].

Виробництво зацікавлене в використанні скоростиглих гібридів, сподіваючись заощадити кошти на досушуванні зерна, але потенційна урожайність гібридів ФАО 150-200 значно поступається навіть середньоранній групі на 10-15 ц/га зерна. У той же час, середньопізня група (ФАО 450-500), яка має найбільший потенціал урожайності в умовах зрошення південного Степу, потребує післязбирального досушування зерна. Крім того, ця група гібридів переважно представлена генотипами інтенсивного типу, які дуже вибагливі до технологічного забезпечення і мінімальні порушення режиму живлення чи зрошення викликають у них різке зниження урожайності. Кормовиробництво досить широко використовує кукурудзу для силосування та на зелений корм. У цьому напрямку використання немає обмежень в групі стиглості та вологості зерна качана. Але в заготівлі кормів також є свої пріоритети, пов'язані з якісними показниками силосної маси та вартістю насіння.

Селекція кукурудзи в Інституті зрошуваного землеробства ведеться в декількох напрямках, що відповідають основним ґрунтово-кліматичним умовам, технологічному забезпеченню, напрямкам використання, економічному стану виробника. До Реєстру сортів рослин України занесено 12 гібридів, які мають певні переваги над стандартами та перспективи поширення у виробництві (табл. 1).

В останні роки значно підвищився попит виробництва на ранньо-

стигли гібриди. В умовах зрошення ці типи гібридів поширилися перш за все завдяки: можливості висівати після зернової кукурудзи озимі культури, що сприяє підвищенню в сівозміні долі озимих культур; у зв'язку з нестачею енергоносіїв для досушування зерна; достатньо високої урожайності, низькій збиральній вологості, посухостійкості, жаростійкості; економічно виправданій реакції на забезпеченість добривами та поливною водою. Районований гібрид Борисфен 191 МВ деякою мірою відповідає цим вимогам, але основні переваги його полягають в можливості раннього звільнення поля і можливості вчасно посіяти озимину. Цей гібрид занесено до Реєстру сортів рослин України з 1999 року, насінництво його налагоджено в повному обсязі і щорічно він займає площі посіву у межах 3500 га.

Таблиця 1 – Гібриди кукурудзи селекції ІЗПР, занесені до Реєстру сортів і гібридів України

Назва	ФАО	Рік реєстрації	Назва	ФАО	Рік реєстрації
Борисфен 191МВ	190	1999	Борисфен 433МВ	450	1995
Борисфен 275АМВ	280	1996	Борисфен 490АМВ	460	1995
Борисфен 250МВ	270	2003	Південь 480СВ	480	1996
Борисфен 301МВ	350	1997	Наддніпрянська 50	500	1982
Борисфен 380МВ	320	2001	Перекоп СВ	600	1990
Борисфен 430АМВ	430	1993	Борисфен 600СВ	600	2003

Найбільш відповідальна частина досліджень – створення гібридів середньоранньої групи. Основними показниками цих гібридів є: досить висока потенційна урожайність зерна (110-120 ц/га), його низька збиральна вологість, висока стійкість до грибних захворювань (стеблові гнилі, пухирчата сажка).

Результатами досліджень показано, що у зв'язку з особливостями погодних умов та технологічного забезпечення в останні роки (посуха в період формування та наливу зерна, недостатній гідромодуль), деяким гібридам розкрити потенціал урожайності не вдалося, але все ж таки більшість гібридів показали порівняно з контролем досить високу продуктивність і перевищення стандарту за урожайністю. Високими показниками вологовіддачі зарекомендували себе лінії, отримані з гібридної популяції (ДК427 x 290)S₆, (MV4 x ДК325)S₆. Низька збиральна вологість зерна (15-23%) добре пов'язувалась з високою урожайністю їх тесткросів (до 110-139 ц/га) та високим виходом зерна (більше 85%). Кращі з них, що вивчалися в конкурсному розсаднику, значно перевищили стандарти (табл. 2). У групі ранньостиглих гібридів прибавка урожайності сягала 13.8 ц/га за більш високих показників інших господарсько-цінних ознак.

У групі середньоранніх виділився гібрид Борисфен 250 МВ, який перевищив за урожайністю сухого зерна стандарт Дніпровський 273МВ на 21.5 ц/га. Цей гібрид успішно пройшов вивчення у мережі держав-

ного сортовипробування і був занесений до Державного реєстру сортів на 2003 рік. Він досить стрімко набуває розповсюдженості і вже у цьому році планується отримати понад 200 тонн насіння гібриду.

Таблиця 2 – Агробіологічна характеристика кращих ранньостиглих, середньоранніх та середньостиглих гібридів у конкурсному сортовипробуванні (1998-1999 рр.)

Гібрид	Урожайність, ц/га	± до стандарту, ц/га	Вихід зерна, %	Вологість зерна, %	Маса 1000 зерен, г	Період "сходи – цвіт.", дні
Борисфен 191 МВ(st)	65,4	-	85,3	14,8	242	49
Борисфен 199	79.2	+13.8	86.5	14.6	238	49
Дніпр. 273МВ, St	71.6	-	84.7	16.2	212	51
Борисфен 275 АМВ	83.7	-	85	14.4	208	53
Борисфен 250МВ	93.1	+21.5	86.0	15.4	235	53
Борисф.255	110.5	+26.8	87.6	17.7	238	55
ОдМа 310 М, St	87.9	-	84.6	19.6	245	60
Борисфен 380	109.1	+21.2	87.3	17.9	237	59
(ДК427/Ф2)5-213*Х48	104.6	+16.7	84.6	20.6	252	58
НІР ₀₅	9.8					

Більшість гібридів мають високу стійкість проти ураження грибними хворобами на штучному фоні, а також невелику висоту рослин, що обов'язково треба враховувати при вирощуванні гібрида на зрошенні з використанням дощувальних машин типу "Фрегат" та ДДА - 100М.

Серед середньостиглих гібридів найбільшого поширення у 2003 році мають гібриди Борисфен 301МВ та Борисфен 380МВ. Останній у наступному році буде займати основні площі посіву у Херсонській області та деяких районах Миколаївської області. Незважаючи на те, що рік районування був 2001, обсяги виробництва насіння у 2003 році повинні сягнути рівня 1000 тон, що дозволить засівати основні площі зрошення. Популярності гібриду Борисфен 380МВ сприяли такі показники, як: високий потенціал урожайності (понад 115 ц/га), низька збиральна вологість зерна (збирання можна проводити прямим комбайнуванням з обмолотом), висока врожайність насіння на ділянках гібридизації (25-30 ц/га).

Продовжуються дослідження зі створення середньопізніх та пізніх гібридів. Районовані гібриди Перекоп СВ, Луч 630 МВ мають попит і на даний час. Але в зв'язку з труднощами ведення насінництва, задовольнити вимоги виробництва не завжди вдається.

Група середньопізніх та пізньостиглих гібридів найбільш адаптована до умов зрошення південного Степу, але гібриди цього типу вимагають чіткого витримування режиму зрошення, а також достатньої кількості ефективних температур.

У 1998-1999 роках в конкурсному сортовипробуванні урожайність

цієї групи гібридів коливалась у межах 83,8-124,7 ц/га (табл.3). За результатами державного випробування до Реєстру сортів на 2003 рік занесено пізньостиглий гібрид Борисфен 600 СВ, що має значно поліпшені показники насінництва на ділянках гібридизації.

Продовжуються розробки зі створення гібридів силосного використання. Хоч в останні роки і не робиться поділу між технологіями зернового і силосного напрямку, але при вирощуванні кукурудзи на силос ставляться менші вимоги до одночасності дозрівання качанів та їх збиральній вологості. На зрошуваних землях і до цього часу широко використовуються на силос гібридна популяція Наддніпряньська 50.

Таблиця 3 – Агробіологічна характеристика гібридів в конкурсному сортовипробуванні середньопізньої та пізньостиглої групи

Гібрид	Урожайність при 14% вологості, ц/га	± до стандарту	Вихід зерна, %	Збиральна вологість зерна, %
Перекоп СВ (st)	112.6	-	79.2	26.7
Борисфен 600СВ	124.7	+12.1	82.0	20.1
Скіф 503СВ	115.4	+2.8	81.8	24.8
Наддніпряньська 50	98.2	-	80.2	22.3

Хоч за потенціалом продуктивності зеленої маси та особливо сухого зерна, вона і поступається гібридам, але за складної економічної ситуації вона має свої переваги – це просте насінництво і меншу вартість насіння. У конкурсному сортовипробуванні на силос урожай сирі маси кращих гібридів коливався у межах 500-600 ц/га, основні характеристики цих гібридів наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Характеристика кращих гібридів конкурсного випробування на силос (1998-1999 рр.)

Гібриди, гібридні популяції	ФАО	Висота, см		Урожай сирі маси, ц/га			Урожай сухої маси, ц/га
		рослин	кріплення качана	стебла	качанів	Всього	
Наддніпряньська 50 (st)	450	253	113	353	237	590	163,3
Борисфен 600 СВ	550	265	105	417	262	679	179,0
Скіф 503 СВ	500	262	105	380	200	580	173,3

Таким чином, зона зрошення південного Степу України потребує значного розширення гібридного складу кукурудзи за показниками адаптованості до ґрунтово-кліматичних і технологічних умов вирощування. Особливий акцент робиться в останній час на економічні показники процесу виробництва, серед яких найбільш вагомими є: відповідність реакції гібрида на технологічне забезпечення, вартість насіння, потенційна урожайність, реально-польова урожайність (по-

казники пластичності і стабільності), вартість досушування зерна до необхідних кондицій, можливість посіву озимини після зернової кукурудзи, показники стійкості до грибних захворювань, технологічність та відповідність напрямку використання (зерно з прямим обмолотом, або в качанах, силос, зелена маса) та ін.

Необхідною умовою виробництва високоякісного гібридного насіння на ділянках гібридизації є запилення качанів материнської форми пилком батьківської форми. Це досягається завдяки використанню генетичних систем ЦЧС або звичайним механічним обриванням волоття. Неповна стерильність та неякісне обривання волоття створюють потенційну можливість для близько родинного схрещування (самозапилення або сибсове розмноження). Домішок насіння, що утворилось в результаті такого запилення, значно знижує якість партії гібридного насіння і призводить до втрат урожайності.

Вирішити це питання дозволяє використання метода електрофорезу функціональних та запасних білків, який дає можливість встановити ступінь гібридності насіння у рік їх отримання на ділянках гібридизації до збирання качанів і своєчасно прийняти рішення стосовно напрямку їх використання і не допустити змішування низькоякісного і високоякісного насіння на кукурудзопереробних заводах [5]. Визначення типовості і рівня гібридності проводиться за методикою, що була розроблена в Селекційно-генетичному інституті. У цьому ж інституті визначаються і еталони для окремих ліній та гібридів. Використовують метод електрофорезу запасного білка зеїну на поліакриламідному гелі. Ця методика характеризується відносною простотою та дешевизною, і в той же час, досить низькою похибкою. Сертифікована лабораторія для визначення сортових якостей гібридного насіння діє при Інституті землеробства південного регіону з 1993 року (ДП "Електрофорезна лабораторія"). Щорічно проводилась перепідготовка кадрів та поновлення еталонів на лінії і гібриди в СГІ. Але за останні роки значно знизився попит на визначення рівня гібридності насіння. Так, у 1995 році було визначено рівень гібридності насіння кукурудзи з 38 господарств області, а у 2000-2002 роках рівень гібридності визначався тільки у 2-3 господарств. Звичайно, скоротилось і кількість насінневих господарств, але також і зменшилась увага виробництва до сортових якостей насіння кукурудзи.

Таким чином, створення гібридів кукурудзи з відповідними показниками адаптованості і створення умов для поліпшення якості насіння буде сприяти відновленню значущості та обсягів виробництва цієї важливої кормової культури в умовах південного Степу України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Козубенко Л.В., Гурьева И.А. Селекция кукурузы на раннеспелость. - Харьков: ИП.- 2000. - 239 с.
2. Домашнев П.П., Дзюбецкий Б.В., Костюченко В.И. Селекция кукурузы. - Москва: Агропромиздат, 1992.-208 с.

3. Макрушин М.М., Кліценко О.О., Макрушина Є.М. Генетика насіння // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. - К.: Логос, 2001.-Т.2. -С.62-80.
4. Соколов В.М., Вареник Б.Ф., Белоусов А.О. з співавт. Проблеми і перспективи селекції та насінництва кукурудзи на півдні України // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. - К.: Логос, 2001.-Т.2. -С.603-609.
5. Попереля Ф.А., Асыка Ю.А. Методические указания по электрофорезу зеина кукурузы для определения процента гибридности семян F_1 . -Москва: ВАСХНИЛ. -1988. - 12 с.

УДК 631.15;631.03

ЕКОЛОГО-ГЕНЕТИЧНА ДЕТЕРМІНАЦІЯ ДОБОВОЇ ВТРАТИ ВОЛОГИ ЗЕРНОМ ПРИ ДОЗРІВАННІ У ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

Ю.О.ЛАВРИНЕНКО – к.с.-г.н., Інститут землеробства південного регіону,
С.Я.ПЛОТКІН - к.ф.-м.н,
П.Н.ЛАЗЕР, Д.Р.ЙОКИЧ - кандидати с.-г.н, Херсонський державний аграрний університет

Створення гібридів кукурудзи з швидкою втратою вологи зерном при дозріванні є важливою селекційною задачею. Доцільність виконання цього завдання полягає в можливості значної економії енергоресурсів на досушку зерна, більш ранньому комбайновому збиранню зерна, своєчасній підготовці ґрунту під наступні культури у сівозміні. Тому, досліді по створенню та добору форм з швидким висиханням зерна стали невід'ємною частиною робіт по селекції кукурудзи у всіх селекційних установах [1]. Ведуться пошуки побічних ознак, що пов'язані з цим показником. Є результати, що вказують на результативність добору рослин з тонким та подовженим качаном, з великою кількістю рядів зерен, невеликою масою 1000 насінин, недовгими обгортками качана, меншою довжиною зерна [2,3]. В той же час автори не виявили значної кореляції між збиральною вологістю та урожайністю зерна, що дає підстави для високої ефективності добору на поєднання цих показників. Доказано, що вологість зерна, форма і його розміри визначаються генотипом вже на 13 день після цвітіння. Різниця за вологістю зерна на цей час між гібридами сягала 6.5% [4]. Однак, терміни “низька збиральна вологість зерна” і “швидка втрата зерном вологи” не можна ототожнювати, оскільки гібриди, що характеризуються більшою швидкістю втрати вологи, але первісно мали більший відсоток вологи, не завжди встигають досягти рівня збиральної вологості зерна раніше інших. На заваді може стати таке явище, як “момент гіроскопічної рівноваги” між вологою, що втрачається та вологою, яка абсорбується з атмосферної вологи. Процес втрати вологи зерном, що розвивається визначається двома механізмами: фізичним (випаровування) та біологічним (активна віддача у