

**ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**

ОЛЕШКО ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 633.15; 631.52

**СЕЛЕКЦІЯ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ НА ОСНОВІ ГІБРИДІВ,
СТВОРЕНИХ ЗА УЧАСТЮ ЛІНІЙ РІЗНИХ ГЕНЕТИЧНИХ ПЛАЗМ, КОНТРАСТНИХ ЗА
ДОВЖИНОЮ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ**

06.01.05 – селекція і насінництво

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук**

Дніпропетровськ – 2002

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в лабораторії селекції кукурудзи і сорго Інституту зернового господарства УААН у 1997-2000 рр.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор, академік
УААН, Дзюбецький Борис Володимирович,
Інститут зернового господарства УААН, заступник директора, завідуючий
відділом селекції і насінництва.

Офіційні опоненти: Козубенко Леонід Васильович, доктор с.-г. наук; с.н.с., зав. відділу селекції і
насінництва кукурудзи Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН.

Лавриненко Юрій Олександрович, кандидат с.-г. наук, с.н.с., зав. лаб.
селекції кукурудзи Інституту землеробства південного регіону УААН.

Провідна установа: Селекційно-генетичний інститут – національний центр
насіннізнавства та сортовивчення

Захист відбудеться “10” січня 2003 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д
08.353.01 в Інституті зернового господарства УААН, за адресою: 49027, м. Дніпропетровськ, вул.
Дзержинського, 14; телефон 45-02-36.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту зернового господарства УААН, за
адресою: 49027, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14.

Автореферат розісланий “20” листопада 2002 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради _____ Мусатов А.Г.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми.

З метою розширення вихідного матеріалу в селекції широко практикується отримання гібридів на основі ліній, контрастних за довжиною вегетаційного періоду, до того ж ведуться дослідження по створенню цінного лінійного матеріалу при самозапиленні таких гібридів. В науковій літературі відомі роботи, в яких вивчався вплив ранньостиглих та середньопізніх батьківських форм на довжину вегетаційного періоду і інші показники гібридів, і в меншій мірі це пов'язувалось з їх генетичним походженням. Не до кінця вияснений вплив ліній різних генетичних плазм на формування ознак у рослин сімей послідовних генерацій самозапилення гібридів і можливість добору цінних за комплексом ознак генотипів. Тому вивчення характеру розщеплення ознак при самозапиленні гібридів отриманих за участю ранньостиглих та середньопізніх елітних ліній різних генетичних плазм і створення лінійного матеріалу з високим рівнем комбінаційної здатності, врожайності та іншими найбільш важливими селекційними показниками є актуальними питаннями селекції кукурудзи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Робота є складовою частиною досліджень відділу селекції кукурудзи Інституту зернового господарства УААН з розробки нових підходів до селекції вихідного матеріалу для створення високоврожайних гібридів кукурудзи. Виконана згідно з державною комплексною науково-технічною програмою “Зернові та олійні культури” за темою: “Створити та передати на державне сортовипробування високоврожайні сорти та гібриди кукурудзи, зернових та олійних культур для різних зон вирощування” (номер державної реєстрації 097U000092).

Мета і задачі досліджень.

Метою роботи є створення нових скоростиглих самозапилених ліній на базі гібридів одержаних при схрещуванні кращих елітних ліній ранньостиглої і середньопізньої груп різних генетичних плазм.

Для досягнення поставленої мети ми вирішували такі задачі:

- вивчити характер розщеплення за основними показниками в процесі самозапилення гібридних популяцій в залежності від їх батьківських компонентів;
- виявити вплив генетичного складу гібридних популяцій на ефективність добору ліній;
- оцінити лінії *per se* за основними господарсько-цінними ознаками в різних генераціях самозапилення;
- виявити гетерозисні комбінації, які здатні ефективно використовувати умови росту та забезпечувати високі, стабільні врожаї зерна.

Об'єкт досліджень.

Селекція нових самозапиленних ліній кукурудзи на базі ранньостиглих та середньопізнєх ліній різних генетичних плазм.

Предмет досліджень.

20 гібридних популяцій отриманих за участю 5 середньопізнєх (ДК427, ДК633, ДК507, ДК73, ДК710) і 4 ранньостиглих ліній (F2, ДК201, ДК266, ДК261).

Методи досліджень.

Самозапилення гібридних популяцій. Вивчення комбінаційної здатності самозапиленних сімей у тестерних схрещуваннях. Аналіз варіювання господарсько-цінних ознак.

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше вивчений характер формування господарсько-цінних ознак у створюваних скоростиглих ліній при самозапиленні гібридів отриманих на базі елітних ранньостиглих та середньопізнєх ліній різних генетичних плазм. Доведена можливість одночасного добору на ранньостиглість і високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна і іншими показниками в процесі послідовних генерацій інбридингу. Виявлені кращі гетерозисні пари вихідних ліній - батьківських форм гібридів, при самозапиленні яких забезпечується найбільший вихід скоростиглих ліній.

Практичне значення одержаних результатів.

Отримані лінії ДК2/427-10, ДК633/266-12, ДК633/2-108, ДК633/266-11, ДК710/266-65, ДК633/2-207, ДК427/266-28, ДК507/2-47 з комплексом цінних ознак, які представляють інтерес для селекції скоростиглих гібридів. Гібриди, які були отримані на їх основі, вивчаються в конкурсному і державному сортовипробуванні. Ранньостиглий гібрид Кадр 195СВ занесений до Реєстру сортів рослин України на 2001 рік, а ранньостиглий гібрид Дніпровський 181СВ і середньоранній Дніпровський 223СВ на 2002 рік.

Особистий вклад.

Автор безпосередньо приймав участь в плануванні і проведенні досліджень, спостережень, обліків і аналізі результатів експериментів.

Апробація результатів досліджень.

Матеріали дисертації оприлюднені на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів "Наукові проблеми виробництва зерна в Україні та сучасні методи їх вирішення" (м. Дніпропетровськ - 2000), результати досліджень щорічно доповідались та обговорювались на засіданнях науково-методичної ради по селекції та насінництву.

Публікації.

Матеріали за темою дисертації опубліковані в 5 статтях, в т.ч. в 3 фахових виданнях. Отримано авторське свідоцтво №1439 на гібрид Кадр 195СВ.

Структура та обсяг дисертаційної роботи.

Дисертація викладена на 140 сторінках машинописного тексту, включає 32 таблиці, 12 рисунків, 1 додаток. Складається із загальної характеристики роботи, 5 розділів, висновків та практичних рекомендацій. Список використаних джерел нараховує 204 найменування, у тому числі 28 іноземних авторів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Стан проблеми і обґрунтування вибраного напрямку досліджень.

У цьому розділі наводиться огляд праць вітчизняних та зарубіжних вчених щодо отримання самозапилених ліній кукурудзи. Значна увага приділяється світовій різноманітності вихідного матеріалу, методам одержання і оцінки самозапилених ліній. На основі аналізу літературних даних доказана необхідність розширення досліджень з питань створення самозапилених ліній на основі вихідного матеріалу, різноманітного за генетичним походженням і контрастного за довжиною вегетаційного періоду.

Умови, вихідний матеріал та методика проведення досліджень.

Експериментальна частина даної роботи виконувалась в 1997-2001 рр. в дослідному господарстві “Дніпро” Інституту зернового господарства УААН, розташованому на правому березі Дніпра в південно-східній частині Придніпровської височини. Територія господарства належить до північного Степу України.

За даними агрогрунтового районування клімат цієї зони помірно-континентальний з недостатнім, нестійким зволоженням. Середньорічна температура повітря складає +7,9 °С. Середня багаторічна сума атмосферних опадів дорівнює 472 мм, вона коливається по роках від 250 до 700 мм. Основна маса опадів випадає в теплий період року (близько 70 %), проте вони носять переважно зливовий характер і лише частина ефективно використовується рослинами. Домінуючі вітри – південно-східні. Сильні вітри в поєднанні з високою температурою повітря викликають значне пригнічення рослин, що негативно позначається на врожаї польових культур. У середньому суховії віють 15-20 днів на рік.

У ґрунтовому покриві дослідного господарства домінують чорноземи звичайні малогумусні повнопрофільні (близько 70%) і слабо еродовані (близько 25%). Основна частина повнопрофільних чорноземів (68%) містить у шарі 0-30 см від 3,0 до 3,5% гумусу.

Погодні умови 1997 р. були дуже контрастними. Затяжна пізня весна відсунула строки посіву кукурудзи. Наприкінці квітня і у травні практично не було опадів, що стало причиною недружних сходів. Літо було дуже дощове і сприяло розвитку рослин кукурудзи. У 1998 р.

погодні умови для росту і розвитку кукурудзи були в цілому несприятливі. Налив зерна проходив при підвищеній температурі повітря і недостатньому вмісті вологи в ґрунті. Суха, жарка погода в середині осені сприяла швидкій втраті вологи зерном. Протягом вегетаційного періоду кукурудзи в 1999 р. опадів випало менше норми, але більше, ніж в 1998 р. Після посушливого 1998 р. запаси вологи в ґрунті суттєво поповнилися, а погодні умови восени сприяли швидкому висиханню зерна. Більш сприятливі для росту та розвитку формування продуктивності рослин кукурудзи метеорологічні умови склалися у 2000 та 2001 рр. Достатня кількість вологи в ґрунті, яка була накопичена за зимовий період, дозволила одержати дружні сходи. Високі температури в липні 2001р., під час цвітіння основної маси рослин кукурудзи стали причиною поганого запилення жіночих суцвіть, що зумовило недостатню озерненість качанів.

Агротехнічні прийоми, які були застосовані при проведенні досліджень, відповідали рекомендаціям, викладених у Методиці польового досліду із кукурудзою і Методиці державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Самозапилені лінії та гібриди кукурудзи вирощувались у спеціальних сівозмiнах в селекційному і контрольному розсадниках. Густоту рослин в контрольному розсаднику – 50 тис. рослин на 1 га формували у фазі 4-5 листків.

Фенологічні спостереження проводилися в селекційному і контрольному розсадниках. Визначали дату появи сходів, цвітіння чоловічих і жіночих суцвіть. Проводили біометричні виміри показників висоти рослин і місця прикріплення качанів, підраховували також кількість вузлів на головному стеблі. Врожайність зерна тесткросів визначали шляхом збирання качанів селекційним комбайном “HEGE”, з наступним зважуванням зерна і визначенням його вологості вологоміром “Burgows”.

Отримані результати досліджень оброблялися на персональному комп’ютері з використанням програмного забезпечення, розробленого в Інституті зернового господарства УААН. Параметри варіювання і коефіцієнти варіації розраховувалися за методикою Г.Ф. Лакіна (1990).

Для створення нових скоростиглих ліній кукурудзи в якості вихідного матеріалу були використані гібриди F_2 отримані від схрещування ранньостиглих та середньопізніх ліній різного генетичного походження.

Ранньостиглі лінії: F_2 (Lacaune); ДК201 (Lacaune); ДК266 (споріднена з ДК366); ДК261 (споріднена з ДК366).

Середньопізні лінії: ДК427 (Ланкастер, ОН 43); ДК633 (Ланкастер, С103); ДК507 Рейд (BSSS); ДК73 Рейд (BSSS); ДК710 (Айодент).

За стандарт при доборі на скоростиглість були взяті лінії F_2 і П346. Аналізували від 200 до 300 генотипів гібридних популяцій F_2 . При подальшому самозапиленні відбирали рослини, що

цвіли не пізніше, ніж на 3 дні від лінії ПЗ46 і виявили високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна, яку ми визначали при ранньому тестуванні отриманих самозапиленних сімей. Починаючи з третьої генерації самозапилення був проведений умовний розподіл отриманих сімей на дві групи: з коротким періодом сходи-цвітіння 50% качанів і з високою комбінаційною здатністю. Для самозапиленних сімей, до складу яких увійшли вище вказані ранньостиглі лінії і середньопізні лінії плазм Ланкастер і Рейд (BSSS) використовували тестери - сестринський гібрид ДК406М*ДК710 та простий гібрид ПЗ46М*ДК710, а для самозапиленних ліній отриманих за участю генетичної плазми Айодент - гібриди ПЗ46М*ДК427 та ПЗ46С*ДК366. Тесткриси порівнювали з районованими середньоранніми стандартами - гібридами Дніпровський 284МВ та Дніпровський 288МВ.

Добір на раннє цвітіння качанів в гібридних популяціях.

На перших етапах селекції самозапиленних ліній кукурудзи на основі гібридів отриманих від схрещування ліній контрастних за довжиною вегетаційного періоду, що розрізняються за генетичним походженням, важливим було вивчити характер їх розщеплення за найбільш важливими ознаками в F_2 поколінні. Це дало змогу вести добір кращих генотипів вже в ранніх генераціях інбридингу.

В 1998 р. ми провели спостереження за тривалістю періоду сходи-цвітіння качанів у рослин гібридних популяцій F_2 . Значення цієї ознаки в залежності від батьківських компонентів коливались у самозапиленних сімей в межах від 44 до 61 днів.

Найменше середньопопуляційне значення ознаки “тривалість періоду сходи - цвітіння качанів” ($\bar{X}=48,0$ днів) відзначалось у рослин гібридної популяції (ДК427* F_2) F_2 . Необхідно відзначити, що 6% рослин цієї гібридної популяції зацвіли раніше, або одночасно з ранньостиглою лінією F_2 і лише 2% пізніше стандартної лінії ПЗ46. Позитивний вплив лінії F_2 на отримання скоростиглих генотипів був підтверджений і при вивченні тривалості досліджуваного періоду у гібридних популяцій F_2 отриманих від її схрещування з середньопізніми лініями ДК507 і ДК73 генетичної плазми Рейд (BSSS). Разом з тим у гібридних популяцій F_2 отриманих на основі цих середньопізніх і інших ранньостиглих ліній були відзначені найвищі середньопопуляційні значення тривалості періоду сходи-цвітіння качанів, які на 4-6 днів перевищували цей показник у стандартної лінії ПЗ46.

При вивченні тривалості періоду сходи - цвітіння 50% качанів у батьківських константних середньопізніх та ранньостиглих ліній спостерігалось значне її коливання в залежності від року дослідження. Найменша вона була серед ранньостиглих вихідних форм у лінії F_2 (45 днів), а серед середньопізніх - у лінії ДК710 (54 дні). Самою пізньою в групі ранньостиглих батьківських

форм була лінія ДК201 (48 днів), а лінії ДК507 та ДК73 мали найбільш тривалий період сходи - цвітіння 50% качанів серед середньопізннього вихідного матеріалу (58 днів).

На другій стадії самозапилення у отриманих генотипів спостерігалось ще дуже значне розщеплення за досліджуваною ознакою, на що вказують широкий розмах варіювання (від 45 до 63 днів) і розбіжність середньопопуляційних значень тривалості періоду сходи - цвітіння 50% качанів. Найнижчі середньопопуляційні значення цього показника відзначені у сімей S_2 виділених при самозапиленні гібридних популяцій ДК427*F₂, ДК633*F₂ і ДК710*F₂ ($\bar{X}$ =53,8; 52,8 і 53,6 днів відповідно), що перевищувало цей показник у стандартної лінії П346 на 2-3 дні. Проте на основі цих гібридних популяцій було отримано від 5 до 15% генотипів, які цвіли одночасно з ранньостиглою лінією F₂.

Значне розщеплення за ознакою “тривалість періоду сходи - цвітіння 50% качанів” спостерігалось і серед гібридних популяцій другої генерації самозапилення, які були створені на основі середньопізнніх ліній ДК73 і ДК507 генетичної плазми Рейд (BSSS). Коливання її проходило в широких межах і складало 18 і 15 днів відповідно для самозапилених сімей споріднених з вказаними лініями. Основна частина отриманих самозапилених сімей S_2 , створених на базі генетичної плазми Рейд (BSSS) цвіла в проміжку між ранньостиглою і середньопізнньою батьківськими формами, при цьому ближче до останньої. В інтервалі між стандартними лініями F₂ і П346 цвіло тільки 10% сімей. Наявність значної кількості пізнніх генотипів S_2 виділених із гібридної популяції ДК507*ДК266, які цвіли пізнніше ніж середньопізння батьківська лінія ДК507, вказує на проблематичність добору на скоростиглість серед них. І взагалі, незначний вихід скоростиглих сімей S_2 , отриманих за участю середньопізнніх ліній генетичної плазми Рейд (BSSS) обумовлює можливі труднощі при подальшій селекції скоростиглих самозапилених ліній за участю цього вихідного матеріалу.

Оцінка нових ліній за комплексом ознак є однією з найважливіших і важких задач селекції. Проте більшість селекціонерів вважають, що добір в кількох напрямках вже на перших етапах самозапилення може бути ефективним. В наших дослідженнях використовувалось раннє тестування отриманих самозапилених сімей на високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна паралельно з відбором на ранньостиглість. Ми провели умовний розподіл отриманих самозапилених сімей S_3 на дві групи: з коротким періодом сходи - цвітіння 50% качанів і з високою комбінаційною здатністю (КЗ) за врожайністю зерна. Як і слід було очікувати, в першій групі середньопопуляційні значення досліджуваної ознаки були на 1-5 днів меншими, ніж в другій в залежності від батьківських компонентів вихідних гібридів.

Мінімальні середньопопуляційні значення тривалості періоду сходи - цвітіння 50% качанів ($\bar{X}$ =46,8 днів) в групі, відзначені у самозапилених сімей S_3 отриманих на основі вихідних

гібридів ДК710*ДК201 і ДК710*ДК261, а максимальне ($\bar{X}=51,5$ днів) - на базі гібриду ДК507*ДК261 (табл. 1). В обох випадках ці значення не перевищували тривалості досліджуваного періоду у стандартної лінії ПЗ46.

При доборі за комбінаційною здатністю найбільш ранні генотипи були отримані у випадку, коли батьківськими формами вихідних гібридів були середньопізня лінія ДК710 і ранньостигла лінія F2, а самі пізні при використанні в цій якості середньопізньої лінії ДК507 і ранньостиглих ліній ДК266 і ДК261.

Найбільш вдале поєднання таких показників, як скоростиглість і висока комбінаційна здатність за врожайністю зерна відзначене у самозапилених сімей споріднених з лінією F2. Максимальна кількість таких самозапилених сімей S_3 (80) отримано із гібриду ДК633*F2.

Після добору в попередній генерації самозапилення на скоростиглість і високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна в самозапилених сім'ях S_4 спостерігалось незначне (на 1-2 дні) зниження розмаху варіювання тривалості періоду сходи - цвітіння 50% качанів.

Необхідно відзначити, що кількість отриманих сімей S_4 на базі гібридів ДК507*ДК261 і ДК427*F2, які б відповідали нашим вимогам була дуже незначною (по 4 лінії) і тому вони були в одній групі.

Таблиця 1

Тривалість періоду сходи - цвітіння 50% качанів у самозапилених сімей S_3 , S_4 (1999-2000 рр.)

Гібридна популяція	Генерація самозапилення							
	S ₃				S ₄			
	Відбір за ознакою:							
	раннє цвітіння качанів		висока КЗ за врожайністю зерна		раннє цвітіння качанів		висока КЗ за врожайністю зерна	
	$\bar{X}$, дн.	lim, дн.	$\bar{X}$, дн.	lim, дн.	$\bar{X}$, дн.	lim, дн.	$\bar{X}$, дн.	lim, дн.
ДК427*F2	47,5±0,8	41-54	49,9±0,7	47-57	46,8±0,7	43-49	-	-
ДК427*ДК201	48,7±0,4	43-54	51,2±0,3	44-57	47,3±0,6	41-52	48,6±0,6	45-54
ДК427*ДК266	47,2±0,5	41-54	51,8±0,6	43-57	46,5±0,4	43-52	51,4±0,4	48-55
ДК427*ДК261	48,2±0,3	41-54	53,8±0,3	44-57	50,3±0,8	49-52	53,6±0,2	53-55
ДК633*F2	48,9±0,4	41-54	50,0±0,3	44-57	47,8±0,4	44-52	52,1±0,4	48-54
ДК633*ДК201	49,3±0,4	43-54	51,5±0,5	43-57	49,2±0,8	47-52	53,2±0,8	50-54
ДК633*ДК266	47,0±0,4	41-54	49,9±0,3	44-57	47,7±0,3	44-52	51,3±0,3	45-54
ДК633*ДК261	51,0±0,6	41-54	51,5±0,3	43-57	51,3±0,4	48-52	51,5±0,2	49-54

ДК507*F2	48,6±0,5	45-53	52,8±0,2	46-57	48,9±0,8	45-52	52,9±0,3	51-54
ДК507*ДК201	49,8±0,8	44-54	53,0±0,2	46-57	50,2±0,8	43-52	52,8±0,2	46-54
ДК507*ДК266	48,5±0,5	45-53	52,6±0,3	47-55	52,3±0,5	46-52	53,4±0,5	49-55
ДК507*ДК261	51,5±0,8	47-54	54,6±0,3	52-57	-	-	52,4±0,5	50-55
ДК73*F2	47,1±0,4	41-54	51,0±0,5	46-57	47,8±0,7	44-51	-	-
ДК73*ДК201	49,7±0,6	43-54	50,2±0,5	44-55	49,3±0,2	48-51	52,3±0,8	49-55
ДК73*ДК266	50,1±0,4	43-54	51,3±0,6	44-55	51,4±0,5	44-52	52,5±0,3	44-55
ДК73*ДК261	47,0±0,4	44-54	51,2±0,7	46-55	-	-	-	-
ДК710*F2	46,9±0,6	43-54	49,6±0,4	46-57	49,8±0,3	46-50	50,1±0,3	49-55
ДК710*ДК201	46,8±0,4	41-50	49,8±0,5	44-57	48,9±0,7	45-52	49,9±0,3	48-55
ДК710*ДК266	48,3±0,4	41-54	51,2±0,4	41-57	50,4±0,5	46-52	51,9±0,7	47-55
ДК710*ДК261	46,8±0,4	43-54	51,1±0,8	44-57	50,4±0,3	46-52	50,7±0,6	50-52
стандарти: F2	46				46			
P346	54				52			

Добір в попередній генерації самозапилених ліній створених на базі гібриду ДК73*ДК261 практично не виявив сімей, котрі характеризувалися б ранньостиглістю і високою комбінаційною здатністю за врожайністю зерна. Тому було припинено селекцію самозапилених ліній на основі цього генетичного матеріалу. Крім того, тесткриси самозапилених сімей S₃, які були отримані на основі гібридної популяції ДК73*F2, відзначалися низькою врожайністю зерна, тому всі виділені генотипи за другими цінними ознаками ми об'єднали в одну групу з короткою тривалістю періоду сходи - цвітіння 50% качанів.

Найменші середньопопуляційні значення досліджуваного показника в групі ліній S₄, що попередньо відбирались за ознакою “раннє цвітіння качанів” були при самозапиленні гібридів до складу яких входили середньопізні лінії плазми Ланкастер і ранньостиглі лінії ДК266 або F2. Мінімальні середньопопуляційні значення цієї ознаки у самозапилених сімей S₄ споріднених з середньопізніми лініями генетичних плазм Айодент і Рейд (BSSS) були отримані при використанні в якості ранньостиглих батьківських компонентів ліній F2 і ДК201 (Lacaune). При проведенні добору на основі вихідного матеріалу зв'язаного з плазмою Ланкастер найбільш вдале поєднання скоростиглості і високої комбінаційної здатності за врожайністю зерна було відзначено у сімей виділених при самозапиленні гібридів ДК633*ДК266 і ДК427*ДК201.

В групі самозапилених ліній S₄, які були відібрані за високою комбінаційною здатністю, середньопопуляційні значення тривалості періоду сходи - цвітіння 50% качанів перевищували на 1-4 дні ці значення у генотипів першої групи. Максимальне число сімей, які поєднували в собі ці важливі показники, було отримано на основі гібриду ДК710*F2.

Оцінка самозапилених ліній кукурудзи за морфологічними ознаками.

Необхідною частиною селекційних програм створення нових ліній є оцінка їх за морфологічними ознаками, що визначають можливість і напрямки господарчого використання. Одним з важливих показників є кількість надземних вузлів на головному стеблі, що тісно пов'язано з тривалістю вегетаційного періоду.

Найвищими значеннями цієї ознаки серед середньопізніх досліджуваних зразків характеризувались лінії ДК507 і ДК73 генетичної плазми Рейд (BSSS) (11,4 і 11,3 відповідно), а серед ранньостиглих – лінія ДК261 (8,0). Мінімальна кількість вузлів була серед середньопізніх ліній у ДК427 та ДК710 (8,6 і 8,9 відповідно), а серед ранньостиглих у лінії F2 (7,4).

В усіх генераціях самозапилення середньопізні лінії генетичної плазми Рейд (BSSS) обумовлювали у генотипів отриманих за їх участю найбільш високі середньопопуляційні значення ознаки “кількість надземних вузлів на головному стеблі”. Визначення цього показника у самозапилених сімей різних генерацій свідчить, що його середньопопуляційні значення у сімей S₄ були нижчі (на 1,7-2,0) ніж у генотипів S₁. Максимальне зниження середньопопуляційної кількості надземних вузлів (на 2,1) впродовж S₁-S₄ генерацій самозапилення відзначено у сімей отриманих за участю ранньостиглої лінії F2.

Інтенсивність росту та кінцева висота рослин – ознаки, які мають непостійні значення і суттєво змінюються залежно від умов вирощування. В роки проведення досліджень погодні умови були дуже контрастними за зволоженням, тому можна було спостерігати значне варіювання висоти рослин як у батьківських форм вихідних гібридів, так і у самозапилених сімей S₁-S₄. Найбільш стабільними за ознакою “висота рослин” виявилися середньопізня лінія ДК427 і ранньостигла ДК266.

Впродовж чотирьох генерацій самозапилення максимальні середньопопуляційні значення досліджуваної ознаки відзначались у сімей споріднених з середньопізніми лініями ДК633, ДК507 і ДК73 та з ранньостиглими лініями F2 і ДК201. Мінімальними вони були при використанні середньопізніх ліній ДК427 і ДК710, як батьківських компонентів вихідних гібридів (табл. 2).

Таблиця 2

Середньопопуляційні значення ознаки “висота рослин” у самозапилених сімей S₁-S₄, см

Компоненти гібридної популяції	Генерація самозапилення			
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
середньопізні				
ДК427	162,2	154,1	138,7	154,3
ДК633	168,9	161,2	150,5	176,4
ДК507	170,7	166,9	146,7	175,2
ДК73	169,2	169,0	149,2	192,5
ДК710	154,5	145,3	131,5	164,5
Ранньостиглі				
F2	171,0	161,5	144,2	172,4
ДК201	172,6	166,0	153,4	171,6
ДК266	157,8	153,3	135,7	167,1

ДК261	158,9	156,8	140,0	168,3
-------	-------	-------	-------	-------

Відомо, що зниження висоти рослин під впливом інцухт-депресії з кожною генерацією самозапилення сповільнюється. В наших дослідженнях, після проведеного добору і вибракування небажаних генотипів на попередніх етапах самозапилювання, стабілізація за цією ознакою відзначалась у сімей S_4 , хоча різниця між ними була значною. Середньопопуляційні значення висоти рослин у сімей S_4 були на 15-40 см більшими відносно середніх показників батьківських ліній, з розмахом варіювання від 80 до 240 см. Про ефективність добору за цією ознакою свідчить той факт, що 80% всіх отриманих самозапилених ліній S_4 мали висоту рослин понад 150 см і тільки близько 5% сімей були нижче 100 см.

Наряду з висотою рослин значної уваги заслуговує такий важливий показник, як висота кріплення продуктивного качана. Ця ознака має велике значення для визначення можливості механізованого збирання кукурудзи на зерно.

З середньопізніх компонентів гібридних популяцій максимальна висота кріплення продуктивного качана в середньому за 1997-2000 рр. була властива лініям ДК73 і ДК633 (відповідно 67,7 і 61,7 см). Ранньостиглі лінії - батьківські форми вихідних гібридів, мали приблизно однакові значення цієї ознаки (44,1-44,6 см), крім лінії ДК201, яка при найбільших значеннях висоти рослин в своїй групі мала найнижче кріплення качана (39,5 см).

Самозапилення сімей в послідовних генераціях S_1 - S_4 на фоні загального зниження висоти рослин зумовило і зниження висоти кріплення продуктивного качана. Високе розташування продуктивного качана у самозапилених ліній обумовлювало використання в якості батьківських форм вихідних гібридів середньопізніх ліній ДК507, ДК73 і ДК633. Мінімальні середньопопуляційні значення досліджуваної ознаки відзначені у самозапилених сімей споріднених з середньопізніми лініями ДК427 і ДК710, або ранньостиглою лінією ДК201.

Слід додати, що близько 80% отриманих самозапилених ліній S_4 закладали качани вище 40 см, а 10% мали висоту кріплення продуктивного качана 80-100 см, що вказує на ефективність добору проведеного за цією ознакою.

Комбінаційна здатність самозапилених ліній кукурудзи.

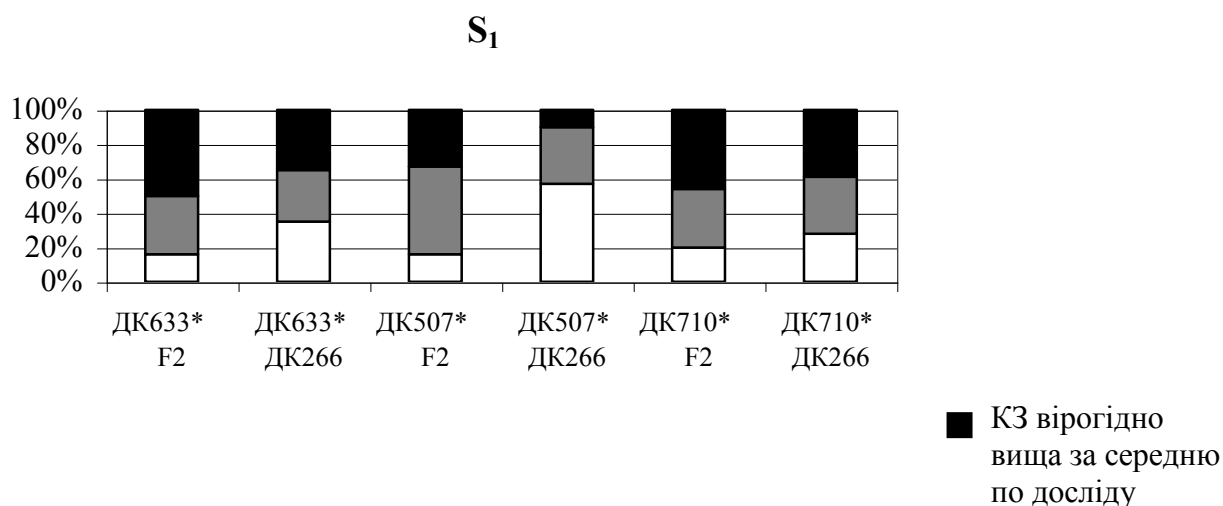
Всі сучасні селекційні програми базуються на вивченні комбінаційної здатності вихідного матеріалу за різними цінними ознаками. Комбінаційна здатність самозапилених ліній кукурудзи – спадкоємно зумовлена ознака, яка передається наступним поколінням при схрещуванні. Лінії з високою комбінаційною здатністю дають більш врожайні гібриди, ніж лінії з низькою комбінаційною здатністю. Отже оцінка ліній за цим показником є одним з основних завдань в селекції на гетерозис.

Відбір за комплексом ознак на кожній стадії самозапилення призвів до вибракування різного відсотку небажаних сімей в залежності від компонентів вихідного гібриду. Кількість відібраних для подальшого самозапилення сімей S_1 була близько 200 по кожній гібридній популяції. Ми простежили динаміку добору самозапилених сімей S_1 - S_3 , який, як вже відзначалося, проводився одночасно на скоростиглість і високу комбінаційну здатність.

Максимальна кількість сімей S_1 з високою комбінаційною здатністю, вірогідно вищою за середню по досліді, отримана на базі гібридів ДК633*F2 і ДК710*F2 (50 і 46% відповідно). Мінімальною (10%) вона була в випадку, коли батьківськими формами вихідного гібрида брали середньопізню лінію ДК507 і ранньостиглу ДК266 (рис. 1).

Використання ранньостиглої лінії F2, як одну з батьківських форм вихідних гібридів, на першій стадії самозапилення сприяло отриманню максимального відсотка бажаних генотипів. Проте у сімей S_2 , отриманих на її основі, кількість скоростиглих сімей з високою комбінаційною здатністю сильно варіювала і визначалась, в основному, середньопізньою батьківською формою.

Вивчення розподілу за класами комбінаційної здатності по відношенню до врожайності зерна самозапилених сімей S_2 показало загальне зниження кількості генотипів з високою комбінаційною здатністю відносно попередньої генерації самозапилення (S_1), що було зумовлено вибракуванням значної кількості пізньостиглих сімей. Максимальна кількість самозапилених сімей S_2 з комбінаційною здатністю вірогідно вищою за середню в досліді виділена при самозапиленні гібридів ДК633*F2 і ДК507*ДК266 (25 і 33% відповідно). Найменша кількість таких сімей S_2 отримана на основі гібриду ДК710*ДК266 (13%).



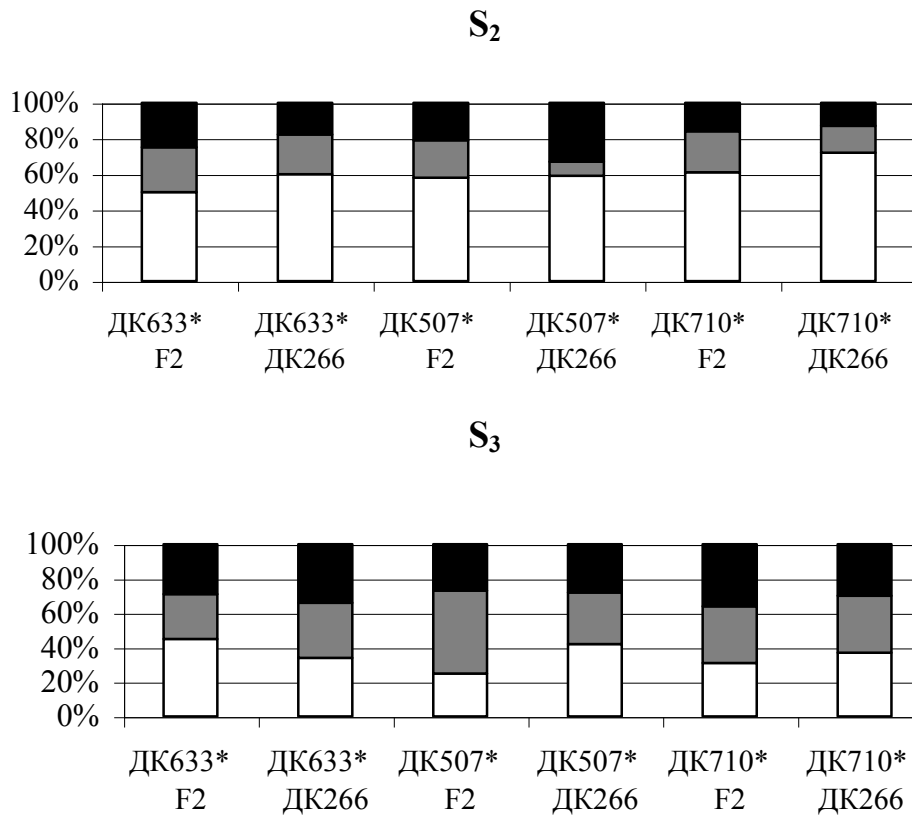


Рис. 1. Розподіл за класами комбінаційної здатності (КЗ) самозапилених сімей S_1 - S_3 .

Кількість самозапилених сімей S_3 , які відзначалися високою комбінаційною здатністю максимальною була при самозапиленні гібридів ДК633*ДК266 і ДК710*F2 (36 і 38% відповідно).

У самозапилених сімей S_3 спостерігався неоднозначний розподіл генотипів за ознаками “раннє цвітіння качанів” і “висока комбінаційна здатність”. Значний відсоток самозапилених сімей S_3 з високою комбінаційною здатністю був виділений на базі гібридів, батьківськими формами яких були середньопізні лінії ДК633, ДК710 і ДК507. Але при використанні лінії ДК507 спостерігалось зменшення кількості ранньостиглих генотипів. Найменша кількість сімей з високою комбінаційною здатністю була отримана на основі ранньостиглої лінії ДК261 (6% від загальної кількості).

В зв'язку з одночасним добором за двома альтернативними ознаками його ефективність в різних генераціях самозапилення була неоднаковою для конкретних вихідних гібридів. Слід відмітити, що значна кількість сімей S_3 споріднених з лініями ДК633, ДК507 і ДК710, які виявили високу комбінаційну здатність цвіла одночасно, або на 1-3 дні пізніше стандартної лінії ПЗ46.

Поряд з вищеназваними проводився також добір і за іншими ознаками. Вибраковувалися рослини низькопродуктивні, уражені хворобами, з стерильними або слаборозвинутими

чоловічими і жіночими суцвіттями, низькорослі, з низьким (менше 40 см) прикріпленням качана, дуже чутливі до спеки, що дозволило виділити цілий ряд ліній з комплексом цінних ознак.

Комбінаційна здатність визначається врожайністю зерна тестерних гібридів. В наших дослідженнях тестери підбиралися, виходячи з відомих гетерозисних моделей Айодент х Рейд, Айодент х Ланкастер, Айодент х Lасауне, Рейд х Ланкастер.

Врожайність зерна тесткросів самозапилених сімей S_1 - S_3 значно коливалась в залежності від погодних умов року, тестера і генетичного походження батьківських компонентів (від 10,4 до 83,0 ц/га) (табл.2).

Максимальну середню врожайність зерна у тесткросів сімей S_1 , на рівні кращого стандарту – гібриду Дніпровський 284МВ, ми одержали, коли батьківськими формами вихідних гібридів були середньопізні лінії ДК427, ДК633 і ДК710 (57,2; 57,5 і 57,7 ц/га відповідно), або ранньостиглі лінії F2 і ДК201 (57,8 і 57,9 ц/га відповідно).

Таблиця 2

Середня врожайність зерна гібридів отриманих від схрещування самозапилених сімей S_1 - S_3 з різними тестерами, ц/га (1998-2000 рр.)

Компоненти гібридної популяції	Генерація самозапилення					
	S_1		S_2		S_3	
	$\bar{X}$	lim	$\bar{X}$	lim	$\bar{X}$	lim
Середньопізні						
ДК427	57,2	37,8-79,1	40,4	21,9-59,3	57,5	37,2-75,4
ДК633	57,5	31,0-71,6	44,5	30,7-61,9	58,0	34,9-83,0
ДК507	54,3	33,8-70,7	42,3	10,4-66,4	55,5	37,4-70,1
ДК73	52,3	17,4-73,8	43,5	25,8-55,5	56,3	39,5-71,1
ДК710	57,7	41,5-73,2	43,8	22,4-57,1	56,7	29,8-71,6
Ранньостиглі						
F2	57,8	39,7-73,2	42,8	10,4-66,4	56,9	37,2-75,3
ДК201	57,9	33,9-79,1	43,4	22,4-57,1	57,9	29,8-70,7
ДК266	55,4	17,4-75,8	43,5	30,1-59,3	56,9	39,0-83,0
ДК261	55,4	33,8-73,8	42,3	30,1-61,9	54,6	37,9-72,3
стандарт:						
Дніпровський 284МВ	57,7		35,4		50,9	
Дніпровський 288МВ	56,2		32,7		47,9	

Стресові погодні умови для росту і розвитку рослин кукурудзи в 1999 р. обумовили досить низький рівень врожайності зерна, яка у тесткросів сімей S_2 коливалась в межах від 10,4 до 66,4 ц/га. Максимальна середня врожайність зерна відзначалась у тесткросів споріднених з середньопізньою лінією ДК633 (44,5 ц/га), а мінімальна – з середньопізньою лінією ДК427 (40,4 ц/га). Вплив ранньостиглих батьківських компонентів на врожайність зерна у тесткросів отриманих на їх основі незначно різнився поміж собою.

Більш сприятливі погодні умови 2000 р. позитивно вплинули і на загальне підвищення врожайності кукурудзи. В нашому досліді вона коливалась в межах від 29,8 до 83,0 ц/га. Звертає на себе увагу широка розбіжність врожайності тесткросів сімей S_3 споріднених з усіма компонентами самозапилюваних гібридів, не дивлячись на жорсткий добір в попередніх генераціях S_1 і S_2 . В залежності від тестера спектр коливання складав від 11 до 40 ц/га. Максимальну середню врожайність зерна зумовили тесткроси сімей S_3 в геном яких ввійшли середньопізні лінії плазми Ланкастер (ДК427, ДК633) і Айодент (ДК710). З ранньостиглих батьківських форм найвища середня врожайність відзначалась у тесткросів споріднених з лініями F2, ДК201 і ДК266.

Середньопізні лінії ДК507, ДК73 і ранньостигла лінія ДК266, як батьківські форми вихідних гібридів самозапилених сімей S_1 - S_3 , визначали мінімальні значення середньої врожайності зерна тесткросів.

При вивченні збиральної вологості зерна у тестерних гібридів спостерігалось значне варіювання цієї ознаки в залежності від погодних умов року і їх генотипів (від 9,3 до 28,7%). Використання в ролі пізнього батьківського компонента гібридної популяції лінії ДК427 визначило мінімальні середньопопуляційні значення досліджуваної ознаки ($\bar{X}=13,5-16,8\%$). В той же час, середньопізні лінії ДК633 і ДК73 обумовили максимальні середньопопуляційні значення вологості зерна у тестерних гібридів, які на 1-1,6% перевищували цей показник у кращого стандарту - гібрида Дніпровський 284МВ.

Мінімальні середньопопуляційні значення даної ознаки стосовно скоростиглих батьківських форм були у тесткросів самозапилених сімей споріднених з ранньостиглою лінією F2. Порівняно висока збиральна вологість зерна відзначена у тесткросів сімей отриманих на базі гібридів однією з батьківських форм яких була лінія ДК261.

Визначення кореляційних зв'язків врожайності зерна і збиральної вологості у тесткросів самозапилених сімей S_1 - S_3 показало значне коливання її в залежності від генетичного походження і генерації самозапилення. У тесткросів сімей S_1 коефіцієнти кореляції коливались від 0,12 до 0,7 і були достовірними у отриманих за участю ліній ДК427, ДК507, ДК73, ДК710 і ДК201. Більш високий і достовірний взаємозв'язок між вказаними ознаками спостерігався у тесткросів сімей S_2 ($r=0,47-0,8$), і, навпаки, він був майже відсутнім у сімей S_3 ($r=0,07-0,15$). Характерно, що мінімальні значення коефіцієнтів кореляції були в усіх генераціях самозапилення у тесткросів сімей споріднених з лініями ДК633 і ДК266, на базі яких отримана і найбільша кількість цінних рекомбінантів. Відсутність достовірної залежності між врожайністю і вологістю зерна у тесткросів сімей S_3 вказує на високу ефективність добору в відношенні цих альтернативних ознак.

Характеристика кращих ліній.

Для прискорення селекції нових інбредних ліній, починаючи з 1997 р., щорічно взимку, кращі сім'ї за комплексом ознак висівались для самозапилення і тестування в Мексиці в селекційних розсадниках. Це дозволило уже в 1999-2000 рр. отримати ряд ліній S₆. Вони були схрещені з 10-15 тестерами вітчизняної та зарубіжної селекції для детального вивчення загальної і специфічної комбінаційної здатності. Кращі з них - ДК2/427-10, ДК633/266-12, ДК633/2-108, ДК633/266-11, ДК710/266-65, ДК633/2-207, ДК427/266-28, ДК507/2-47 характеризуються високою комбінаційною здатністю, стійкістю до вилягання і враження головними хворобами, високою, або середньою насінневою продуктивністю. Період сход-цвітіння качанів коливався в межах від 50 до 58 днів. Найбільш скоростиглі лінії цвіли одночасно з лінією F2.

Кращі тесткроси цих ліній значно перевищили за врожайністю зерна як стандарти, так і тесткроси отримані від схрещування ліній – батьківських форм вихідних гібридів. Крім високої врожайності всі гібриди характеризувались і іншими цінними господарськими ознаками – високою стійкістю до вилягання і враження хворобами, посухо-жаростійкістю, технологічністю.

За участю лінії ДК2/427-10 створені ранньостиглий гібрид Дніпровський 181СВ і середньоранній гібрид Дніпровський 223СВ, які занесені до Реєстру сортів рослин України на 2002 рік.

ВИСНОВКИ

1. Виведення самозаплених ліній кукурудзи на основі гібридів, створених за участю елітних ліній різних генетичних плазм, контрастних за довжиною вегетаційного періоду, є перспективним напрямком в селекції нового скоростиглого вихідного матеріалу.
2. Ефективним елементом селекції на скоростиглість при самозапиленні таких гібридів є попередній добір ранньостиглих генотипів в F₂ поколінні з послідуною, в кожній генерації самозапилення, одночасною оцінкою створюваних ліній за тривалістю вегетаційного періоду і комбінаційною здатністю. Доведена можливість одночасного добору на ранньостиглість і високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна і іншими показниками в послідовних генераціях інбридингу.
3. Максимальна кількість скоростиглих генотипів з комплексом цінних ознак була отримана при самозапиленні гібридів, однією з батьківських форм яких були лінії ДК427 і ДК633 (плазма Ланкастер), або ранньостигла лінія F2 (плазма Lacaune).
4. Лінії ДК507 і ДК73 генетичної плазми Рейд (BSSS) при використанні їх як батьківських форм гібридів - вихідного матеріалу для селекції самозаплених ліній, обумовили підвищену тривалість вегетаційного періоду серед отриманих генотипів.

5. Оцінка ліній *per se*, за основними господарсько-цінними ознаками, дозволила виділити високорослі лінії з кріпленням качану не нижче 40 см. Максимальний відсоток таких ліній був отриманий на основі генетичного матеріалу до складу якого ввійшли лінії плазм Рейд (BSSS), або споріднені з лінією ДК366.
6. Наявність високорослих форм та широкий розмах варіювання за даною ознакою у рослин самоzapилених сімей, створених за участю генетичних плазм Ланкастер, Айодент або Lacaune, вказує на можливість отримання високорослих ліній на основі цього генетичного матеріалу.
7. Добір на високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна був ефективним, на що вказує велика кількість тестерних гібридів, які за врожайністю зерна перевищували кращі стандарти. Найбільша кількість високоврожайних гібридів була отримана при тестуванні ліній, створених на основі гібридів від схрещування середньопізньої лінії ДК633 та ранньостиглих ліній F2 і ДК266.
8. Порівняно низькою комбінаційною здатністю за врожайністю зерна характеризувались самоzapилені лінії, споріднені з середньопізніми лініями ДК507 і ДК73 (плазма Рейд (BSSS)).
9. Збиральна вологість зерна у тесткросів незначно варіювала в залежності від генетичного походження тестованих ліній. Мінімальною вона була при використанні в якості однієї з батьківських форм вихідних гібридів середньопізньої лінії ДК427, або ранньостиглої F2.
10. Виділені лінії ДК2/427-10, ДК633/266-12, ДК633/2-108, ДК633/266-11, ДК710/266-65, ДК633/2-207, ДК427/266-28, ДК507/2-47 з комплексом господарсько-цінних ознак, тесткроси яких перевищували (на 25-65%) за врожайністю відповідні стандарти. За участю лінії ДК2/427-10 створені гібриди, які занесені до Реєстру сортів рослин України на 2002 рік ранньостиглий гібрид Дніпровський 181СВ (заява №99004018) і середньоранній гібрид Дніпровський 223СВ (заява №99004020).

РЕКОМЕНДАЦІЇ СЕЛЕКЦІЙНІЙ ПРАКТИЦІ

1. При селекції скоростиглих самоzapилених ліній кукурудзи з комплексом цінних ознак найбільш доцільно використовувати в якості батьківських форм вихідних гібридів середньопізні лінії ДК427 і ДК633 генетичної плазми Ланкастер або ранньостиглу лінію F2 генетичної плазми Lacaune.
2. При створенні високоврожайних ранньостиглих і середньоранніх гібридів з низькою збиральною вологістю зерна слід залучати до селекційних програм лінії ДК2/427-10, ДК633/266-12, ДК633/2-108, ДК633/266-11, ДК710/266-65, ДК633/2-207, ДК427/266-28, ДК507/2-47.

3. В зоні Лісостепу і Полісся для вирощування кукурудзи на зерно рекомендується використовувати ранньостиглі гібриди Кадр 195СВ, Дніпровський 181СВ, середньоранній гібрид Дніпровський 223СВ.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Дзюбецький Б.В., Дуда О.М., Черчель В.Ю., Олешко О.А. Тривалість періоду сходів-цвітіння 50% качанів у гібридів від схрещування ранньостиглих та середньопізніх ліній // Бюл. ІЗГ УААН, 2000.- №12-13.-С. 60-64. (Особистий внесок: проводив дослідження і аналізував одержані результати).
2. Черчель В.Ю., Олешко А.А. Изучение линий плазмы Айодент, полученных из различных генетических источников // Бюл. ИЗХ УААН, 1997.- №4.- С. 23-27. (Особистий внесок: проводив дослідження і аналізував одержані результати).
3. Черчель В.Ю., Антонюк С.П., Олешко А.А., Дуда А.Н. Селекция скороспелых гибридов для Степи Украины // Бюл. ИЗХ УААН, 1997.- №5.- С. 7-10. (Особистий внесок: проводив дослідження і аналізував одержані результати).
4. Дзюбецкий Б.В., Черчель В.Ю., Антонюк С.П., Олешко А.А., Дуда А.Н. Варьирование показателей скороспелости в зависимости от года и генотипа гибридов кукурузы // Генет., селек. и технол. воздел. кукурузы. – Краснодар.- 1999. – С.128-135. (Особистий внесок: проводив дослідження і аналізував одержані результати).
5. Олешко О.А. Селекция самозапыленных линий кукурузы на базе гибридов, созданных при участии разных генетических плазм, контрастных за продолжительностью вегетационного периода // Тези Всеукр. Наук.-практ конф. Молодых ученых и специалистов “Научные проблемы производства зерна в Украине та сучасні методи їх вирішення”. – Дніпропетровськ: ІЗГ УААН, 2000. – С .61
6. Гібрид кукурудзи Кадр 195СВ: А. с. №1439. Україна / О.А. Олешко, Б.В. Дзюбецький, С.П. Антонюк, В.Ю. Черчель, О.П. Олизько, О.М. Дуда - №98004111; Заявлено 24.11.1998; занесено до Реєстру сортів рослин України в 2001 р. (Доля авторства – 10%).

Анотація

Олешко О.А. Селекція самозапиленных ліній кукурудзи на основі гібридів, створених за участю ліній різних генетичних плазм, контрастних за довжиною вегетаційного періоду. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво. – Інститут зернового господарства УААН, Дніпропетровськ, 2002.

Вивчений характер розщеплення за основними показниками в процесі самозапилення гібридних популяцій в залежності від їх батьківських компонентів; виявлений вплив генетичного складу гібридних популяцій на ефективність добору ліній; проведена оцінка самозапилених ліній за основними господарсько-цінними ознаками в різних генераціях самозапилення і визначені гетерозисні комбінації, які здатні ефективно використовувати умови росту та забезпечувати високі, стабільні врожаї зерна.

Доведена можливість одночасного добору на ранньостиглість, високу комбінаційну здатність за врожайністю зерна і за іншими показниками в послідовних генераціях інбридингу.

Ключові слова: кукурудза, самозапилені сім'ї, гібридна популяція, добір, генетична плазма, вегетаційний період, врожайність зерна, комбінаційна здатність.

Аннотация

Олешко А.А. Селекция самоопыленных линий кукурузы на основе гибридов, созданных при участии линий различных генетических плазм, контрастных по длине вегетационного периода. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство. – Институт зернового хозяйства УААН, Днепрпетровск, 2002.

При селекции новых скороспелых самоопыленных линий в качестве исходного материала использовали 20 гибридных популяций, полученных при участии 5 среднепоздних (ДК427, ДК633, ДК507, ДК73, ДК710) и 4 раннеспелых линий (F2, ДК201, ДК266, ДК261).

Изучен характер расщепления по основным показателям в процессе самоопыления гибридных популяций в зависимости от их родительских компонентов; определено влияние генетического состава гибридных популяций на эффективность отбора линий, проведена оценка самоопыленных линий по основным хозяйственно-ценным признакам в разных поколениях самоопыления и выявлены гетерозисные комбинации, которые способны эффективно использовать условия роста, обеспечивая высокие, стабильные урожаи зерна.

Доказана возможность одновременного отбора на раннеспелость, высокую комбинационную способность по урожайности зерна и другим показателям в последующих поколениях инбридинга.

Максимальное количество скороспелых генотипов с комплексом ценных признаков было получено при самоопылении гибридов, одной из родительских форм которых были среднепоздние линии ДК427 и ДК633 (плазма Ланкастер) или раннеспелая линия F2 (плазма Lasaune). Линии ДК507 и ДК73 генетической плазмы Рейд(BSSS) при использовании их в качестве родительских форм гибридов – исходного материала для селекции самоопыленных линий определяли повышенную продолжительность вегетационного периода у полученных генотипов.

Оценка линий *per se* по основным хозяйственно-ценным признакам позволила выделить высокорослые линии с прикреплением початка не ниже 40 см. Максимальный процент таких линий был получен на основе генетического материала, в состав которого вошли линии плазмы Рейд(BSSS) или линии родственные ДК366.

Отбор на высокую комбинационную способность по урожайности зерна был эффективным, - на это указывает большое количество тестерных гибридов, которые по урожайности зерна превосходили лучшие стандарты. Наибольшее количество высокоурожайных гибридов было получено при тестировании линий, созданных на базе гибридов от скрещивания среднепоздней линии ДК633 и раннеспелых линий F2 и ДК266. Сравнительно низкой комбинационной способностью по урожайности зерна характеризовались самоопыленные линии родственные со среднепоздними линиями ДК507 и ДК73 (плазма Рейд(BSSS)).

Выделены линии ДК2/427-10, ДК633/266-12, ДК633/2-108, ДК633/266-11, ДК710/266-65, ДК633/2-207, ДК427/266-28, ДК507/2-47 с комплексом хозяйственно-ценных признаков, тесткроссы которых превышали (на 25-65%) по урожайности соответствующие стандарты. Гибриды, полученные на их основе, изучаются в конкурсном и государственном сортоиспытании. Раннеспелый гибрид Кадр 195CB занесён в Реестр сортов растений Украины на 2001 год, а раннеспелый гибрид Днепровский 181CB и среднеранний Днепровский 223CB на 2002 год.

Ключевые слова: кукуруза, самоопыленные семьи, гибридная популяция, отбор, генетическая плазма, вегетационный период, урожайность зерна, комбинационная способность.

Summary

Oleshko A.A. Selection of corn inbred lines on the basis of hybrids, which created with the participation of lines with various genetic plasmas, contrast on length of vegetation period. – Manuscript.

The dissertation for the candidate of agricultural sciences degree with specialization 06.01.05. – Selection and seed breeding. – The UAAS Institute of Grain Farming, Dnepropetrovsk, 2002.

The character of splitting on the basis parameters in inbreeding process of hybrid populations is investigated depending on their parental components; the influence of genetic structure of hybrid populations on efficiency of selection of lines is determined, the estimation of inbred lines to the basic agriculture-valuable attributes in different inbred generations is carried out and was revealed the heterosis combinations, which are capable to use effectively of growth conditions and to provide high, stable grain yields.

The opportunity of simultaneous selection on early, high combinational ability on productivity of a grain and other parameters in sub sequent generations of inbreeding is proved.

Key words: corn, inbred family, hybrid population, selection, genetic plasma, vegetation period, grain yield, combining ability.