

ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ім. В.Я. ЮР'ЄВА  
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

КУЗЬМИШИНА НАТАЛІЯ ВАСИЛІВНА

УДК 633.15:631.527

**СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ КУКУРУДЗИ  
ЗА ОСНОВНИМИ ГОСПОДАРСЬКИМИ ОЗНАКАМИ**

06.01.05 – селекція рослин

АВТОРЕФЕРАТ  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Харків - 2006

**Дисертацією****є рукопис**

Робота виконана

в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН

**Науковий керівник:** кандидат сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник  
**Гур'єва Ірина Анатоліївна,**  
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН,  
провідний науковий співробітник лабораторії  
генетичних ресурсів зернових культур

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Вировець Вячеслав Гаврилович,**  
Інститут луб'яних культур УААН,  
головний науковий співробітник відділу селекції  
та насінництва конопель

кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
**Жемойда Віталій Леонідович,**  
Національний аграрний університет,  
завідувач кафедри селекції та насінництва

**Провідна установа:** Інститут зернового господарства УААН,  
м. Дніпропетровськ

Захист відбудеться 18.04.2006 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.366.01 при Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН, за адресою 61060, м. Харків, проспект Московський, 142, тел. (057) 392-23-78

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН, м. Харків, проспект Московський, 142.

Автореферат розісланий 16.03. 2006 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

В.П. Петренкова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Ефективність гетерозисної селекції кукурудзи визначається наявністю різноманітних самоzapилених ліній, цінних за низкою господарських та біологічних ознак. Проте відсутні повні дані з інвентаризації та класифікації генофонду ліній кукурудзи згідно міжнародних вимог, а також систематизації його в різні види ознакових колекцій, що не дозволяє в повній мірі вирішити завдання ефективного добору необхідного вихідного матеріалу і забезпечити ним селекційні та учбові програми в різних агроекологічних зонах.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження за темою дисертаційної роботи виконано в 1987-2003 роках відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт лабораторії генетичних ресурсів зернових культур Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН, згідно з НТП "Генетичні ресурси рослин. Формування та ведення Національного банку генетичних ресурсів рослин України для використання в селекції високопродуктивних сортів та гібридів сільськогосподарських культур" (№ державної реєстрації 0197U012408, 0101U006142).

**Мета і завдання дослідження.** Метою досліджень було встановлення селекційної цінності вихідного матеріалу кукурудзи за основними господарськими ознаками на основі систематизації самоzapилених ліній кукурудзи, створення базової колекції самоzapилених ліній за паспортними даними та ознакових колекцій за комплексом кількісних ознак і рівнем екологічної мінливості.

Для досягнення даної мети вирішували наступні задачі:

- створити базову колекцію генофонду самоzapилених ліній кукурудзи, зібраних в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України за міжнародною системою Європейського пошукового каталогу (EURISCO), провести ідентифікацію та розподіл ліній за класами паспортних ознак;
- встановити реакцію ліній на стресові погодні умови, створити ознакову колекцію за рівнем тривалості вегетаційного періоду та його мінливості;
- створити ознакову колекцію ліній кукурудзи за рівнем продуктивності та її екологічною мінливістю;
- визначити особливості формування продуктивності та її компонентів, виділити лінії-джерела насінневої продуктивності, багатокачанності, багаторядності, крупнозерності, встановити їх донорські властивості;
- сформувані колекції комплексно-цінних ліній, адаптовані до різних екологічних умов, в тому числі холодостійкі, посухо - та жаростійкі, придатні до механізованого збирання, стійкі проти хвороб та шкідників, з покращеним біохімічним складом зерна;
- створити інформаційну систему банку даних "Генофонд кукурудзи" та обґрунтувати шляхи добору вихідного матеріалу під конкретні селекційні програми.

*Об'єкт дослідження:* цінність вихідного матеріалу кукурудзи для гетерозисної селекції.

*Предмет дослідження:* самозапилені лінії кукурудзи за проявом складних кількісних ознак (вегетаційного періоду, продуктивності) і їх мінливістю.

*Методи дослідження:* польові та лабораторні для оцінки самозапиленних ліній кукурудзи і експериментальних гібридів; статистичні (дисперсійний, кореляційний, кластерний) - для оцінки рівня ознак і їх взаємозв'язку; оцінка ефектів комбінаційної здатності і гетерозису у гібридів, одержаних за тестерною і діалельною схемами .

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше на обширному генофонді (1428 самозапилені лінії кукурудзи) встановлено залежність формування кількісних ознак (вегетаційного періоду, продуктивності) та їх складових від географічного походження, ботанічної таксономії, методу створення і родоводу. Теоретично обґрунтовано і практично виконано розподіл самозапиленних ліній на класи за цінністю основних кількісних ознак. Створено базову та ознакові екологічно - орієнтовані колекції самозапиленних ліній кукурудзи, виділені джерела цінних ознак. За результатами системних схрещувань підтверджено результативність добору кращих ліній для гетерозисної селекції, встановлені їх донорські властивості. Вперше в Україні створено інформаційну систему “Генофонд кукурудзи” та проведено добір вихідного матеріалу для конкретних селекційних програм.

**Практичне значення одержаних результатів.** Створення базової і ознакових колекцій самозапиленних ліній кукурудзи за основними кількісними ознаками підвищує ефективність добору вихідного матеріалу та цілеспрямоване проведення інтродукції і поповнення генофонду кукурудзи. Виділено лінії – еталони високої продуктивності (більше 100 г.) серед середньоранньої групи – 18, середньостиглої – 67 і пізньостиглої – 7. Установлено різні типи формування продуктивності та виділено джерела високого рівня її компонентів у 80 ліній, стійкості проти впливу біотичних (210 ліній) і абіотичних факторів (114 ліній), пристосованості до механізованого вирощування (90 ліній). Установлено високі донорські властивості за основними кількісними ознаками у 16 колекційних ліній та високий рівень гетерозису у 64 експериментальних гібридів з їх участю. Біля 200 кращих ліній ознакової колекції, виділених за комплексом ознак, залучено до селекційних програм Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН, Луганського інституту АПВ УААН, Закарпатського інституту АПВ УААН, Устимівської д.–с. рослинництва, Вінницького, Уманського державних аграрних університетів та Національного аграрного університету. Отримано довідки про передачу 39 новостворених в дослідах самозапиленних ліній кукурудзи, які включені до складу Національного генбанку України. На кращі 2 лінії отримано авторські свідоцтва. Ці лінії розмножено, закладено в Національне сховище на середньострокове збереження і рекомендовано для подальшого використання в селекційних програмах установ, розміщених в певних агроекологічних зонах.

**Особистий внесок здобувача.** Особистий внесок здобувача полягає в проведенні польових та лабораторних дослідів, аналізі і узагальненні літературних джерел та результатів досліджень за темою дисертаційної роботи. Розроблено підходи до ідентифікації та класифікації ліній за складними кількісними ознаками та їх мінливістю. Визначено спорідненість ліній за родоводом та методом створення. Створено паспортну та ознакові бази даних за вивченням 1428 самозапилених ліній кукурудзи, ознакові колекції за складними кількісними ознаками, виділено лінії – джерела цінних ознак, які рекомендовано для використання у селекційних програмах. Авторство в наукових працях, опублікованих у співавторстві, складає 10-80 %, у створених лініях – 39 %.

**Апробація результатів дисертації.** Результати досліджень було представлено на засіданнях вченої ради Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН в 1987-2003 роках; Міжнародній конференції “Адаптивна селекція. Теорія и практика” (Харків, 2002); Міжнародній конференції “Використання генетичних та біотехнологічних методів у селекції і первинному насінництві сільськогосподарських культур” (Умань, 2004); Міжнародній конференції “Сучасні технології селекційного процесу сільськогосподарських культур” (Харків, 2004).

**Публікації.** Матеріали дисертаційної роботи опубліковано у 26 наукових працях, серед яких 9 статей у фахових виданнях, 3 статті науково-виробничого характеру, 5 тез доповідей у матеріалах конференцій, 6 каталогів, 3 – методичні рекомендації.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертаційна робота містить вступ, 6 розділів, висновки, пропозиції для селекційної практики, список використаних джерел і додатки. Загальний обсяг 244 сторінки (150 сторінок тексту), де міститься 43 таблиці, 22 рисунки, 3 таблиці додатків, 282 літературних джерела, в тому числі 53 іноземних.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

### **Формування колекції генофонду кукурудзи за цінністю основних кількісних ознак (огляд літератури)**

З літературних джерел виявлено недостатню інформацію щодо систематизації колекційного матеріалу і визначення джерел та донорських властивостей ліній. Не деталізовані методичні підходи до формування базової і ознакових колекцій. Не описані сучасні комп'ютерні технології систематизації і добору вихідного матеріалу для селекції. Виходячи з цього, актуальність даних досліджень і важливість вирішення поставлених задач не викликають сумніву.

**Умови, матеріал і методика досліджень.** Експериментальні дослідження проведені на дослідних полях Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва протягом 1987-2003 років. Метеорологічні умови в ці роки відрізнялись нестабільністю режимів температур і опадів. До років з оптимальними умовами нами віднесені 1987, 1990, 1991, 1992, 2000, 2001. Посушливі та сухі - 1989, 1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2002 роки; вологі – 1988, 1993, 1997, 2003 роки.

Матеріалом для створення базової колекції 1428 самозапилених ліній служила паспортна база даних Національного центру генетичних ресурсів

рослин України, яка налічує 4490 зразків. З 1428 самоzapилених ліній кукурудзи, що вивчалось в досліді, 918 ліній України, 94 – Росії, 50 - Молдови, 199 ліній з 17 країн Європи, 113 ліній США, 52 - Канади, 4 - Мексики. Досліди проводили згідно з методичними рекомендаціями польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи (Харків, 1993, 2003 рр.). Польове вивчення ліній кукурудзи проводили на природних фонах. Кожну лінію вивчали 3 роки. Проводили спостереження та описували лінії за класифікаторами - “Широкий унифицированный классификатор СЭВ і Международный классификатор СЭВ” (Ленінград, 1977 р.) і довідником виду *Zea mays* L. (Харків, 1994 р.), визначали тривалість міжфазних періодів, обчислювали показники морфологічних та господарських ознак. Через кожні 20 ділянок посіву розміщували стандарти – ранньостиглу лінію F 7 (Франція), середньоранню УХ 52 і середньостиглу ДС 103 (Україна).

Комбінаційну здатність вивчали у 36 ліній за тестерною схемою. Тестерами були лінії Р 502, Харківська 5 і простий гібрид. Було отримано 108 гібридних комбінацій. За діалельною схемою (7×7) отримано 42 гібридні комбінації. Експериментальні гібриди вивчали 2 роки на однорядкових ділянках площею 4,9 м<sup>2</sup> в 3-х повторностях. Через кожні 20 ділянок розміщували стандарти – районовані гібриди відповідної групи стиглості: середньоранній гібрид Харківський 199 МВ і середньостиглий Харківський 294 МВ.

Експериментальні дані обробляли методами дисперсійного, регресійного, варіаційного, кореляційного і кластерного аналізів. За результатами досліджень сформовані бази даних, за якими методом дисперсійного аналізу визначали середній рівень ознаки і рівень НІР. За результатами багаторічного (трирічного) вивчення ліній визначали коефіцієнт варіації та коефіцієнт екологічної пластичності (Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення, 1993 р.). У експериментальних гібридів визначали конкурсний (в порівнянні до районованого гібрида) і істинний (до вивчаємої лінії) гетерозис та загальну і специфічну комбінаційну здатність (Літун П.П., Проскурнін М.В., 1992 р.). Стійкість до хвороб визначали на природному та інфекційному фоні, рівень біохімічних ознак зерна - за загальноприйнятими методиками.

Статистичну обробку дослідних даних виконували на ЕОМ із використанням програми Microsoft Excel і пакету прикладних програм “ОСГЕ”, розробленого в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр’єва, УААН.

## **Створення базової колекції кукурудзи**

### ***Створення паспортної бази даних та систематизація ліній кукурудзи.***

Вперше в Україні створено паспортну базу даних генофонду кукурудзи згідно з стандартом Європейського пошукового каталогу з генетичних ресурсів рослин в Інтернеті (EURISCO). Проведена систематизація та сформована базова колекція з 1428 ліній кукурудзи, визначено їх географічне та регіональне походження, підвидовий склад, методи створення і рівень спорідненості за родоводами. Це дає можливість цілеспрямовано і ефективно вести подальшу інтродукцію і добір цінних для селекції зразків.

***Систематизація генофонду кукурудзи за біологічним статусом та географічним походженням зразків.*** Створена паспортна база даних включала 4490 зразків кукурудзи, в тому числі 3607 самозапилених ліній і 883 сорти та синтетичні популяції. Значна кількість самозапилених ліній (2095; 58,1 %) створена в селекційних установах України, а саме: в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН, Інституті зернового господарства УААН, Інституті землеробства УААН, Буковинському інституті АПВ УААН, Закарпатському інституті АПВ УААН. Серед європейських країн переважають лінії Росії (200; 5,5 %), Молдови (111; 3,0 %), Німеччини (59; 1,6 %), Франції (84; 2,3 %), Сербії та Чорногорії (113; 3,1 %). Підтримується та поповнюється колекція самозапилених ліній США (380; 10,5 %) та Канади (98; 2,7 %).

За ботанічним складом до зубовидного підвиду належить – 1327 (30 %) ліній, напівзубовидного – 1342 (30 %), кременистого – 1640 (36 %), цукрового – 143 (3 %), розлусного – 19 (0,5 %) та інших підвидів – 19 (0,5 %). Лінії, що походять з південної еколого-географічної зони Європи та кукурудзяного поясу США, належать до зубовидного підвиду. Лінії більш північних регіонів відносяться до кременистого підвиду, напівзубовидний підвид займає проміжне місце.

На основі проведеної паспортизації та систематизації зразків за географічним походженням та біологічним статусом нами сформована базова колекція 1428 самозапилених ліній, які в подальшому були класифіковані за цінністю господарських ознак.

***Систематизація ліній кукурудзи за методом створення та розведенням.*** Аналіз методів створення ліній кукурудзи показав значний вплив гетерозисних гібридів (особливо зарубіжного походження) на розведення сучасного генофонду ліній. Значна кількість ліній створена методом насичуючих схрещувань. Нажаль, закриті розведення лінійного матеріалу, в основному іноземного походження, не дають можливості одержати повну картину існуючого складу ліній.

Дослідження впливу розведення ліній на основні кількісні ознаки (вегетаційний період, продуктивність та їх компоненти) підтвердило ефективність методу кластерного аналізу для визначення ступеню спорідненості ліній, що сприяє добору вихідного матеріалу для схрещувань за його генетичною віддаленістю.

Наведений розподіл 16 ліній, споріднених за сортом Minnesota 13, показав одноманітність за низькою продуктивністю групи форм, об'єднаних в перший кластер (рис.1, табл. 1).

В першому підкластері другого кластеру виділилась група ліній УХК 161-1, ND 12 Rf, А 502-2 з підвищеною продуктивністю та кількістю зерен на качані. В другий підкластер другого кластеру увійшли лінії з середнім рівнем ознак, крім ліній УХК 97, МАН 6, ND 230 з підвищеними продуктивністю і масою 1000 зерен.

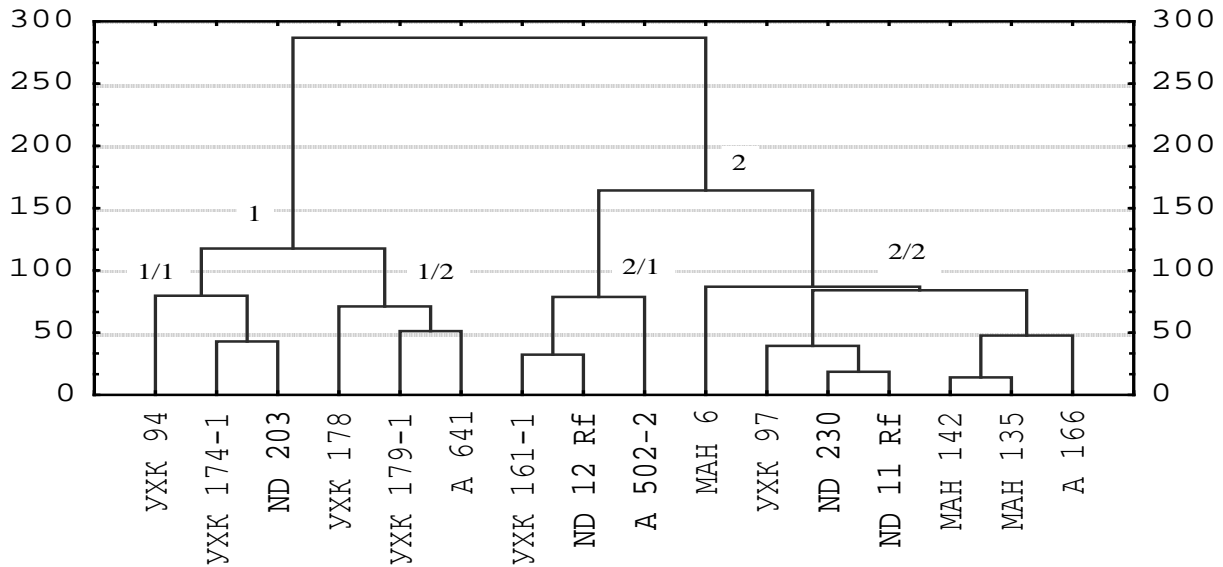


Рис. 1 Розподіл ліній, споріднених з сортом Minnesota 13 за елементами продуктивності, 1999-2001 рр.

Таблиця 1

**Рівень продуктивності та її елементів у ліній, споріднених з сортом Minnesota 13, 1999-2001 рр.**

Номер Національного каталогу	Назва лінії	Продуктивність, г зерна з рослини	Кількість зерен на качані, шт.	Маса 1000 зерен, г	Номер кластера
					підкластера
UB0102093	УХК 94	28	303	168	1/1
UB0102153	УХК 174-1	30	251	160	1/1
UB0101252	ND 203	70	237	153	1/1
UB0102155	УХК 178	48	195	200	1/2
UB0102156	УХК 179-1	32	216	247	1/2
UB0102386	А 641	63	255	235	1/2
UB0102147	УХК 161-1	90	425	177	2/1
UB0100106	ND 12 RF	61	422	163	2/1
UB0100578	А 502-2	64	481	215	2/1
UB0100285	А 166	45	368	217	2/2
UB0100105	ND 11 RF	56	317	212	2/2
UB0100284	ND 230	63	331	202	2/2
UB0101895	МАН 135	38	372	170	2/2
UB0100385	МАН 142	40	367	183	2/2
UB0101877	МАН 6	79	396	240	2/2
UB0102096	УХК 97	65	336	241	2/2
НІР <sub>0,05</sub>		24	69	36	

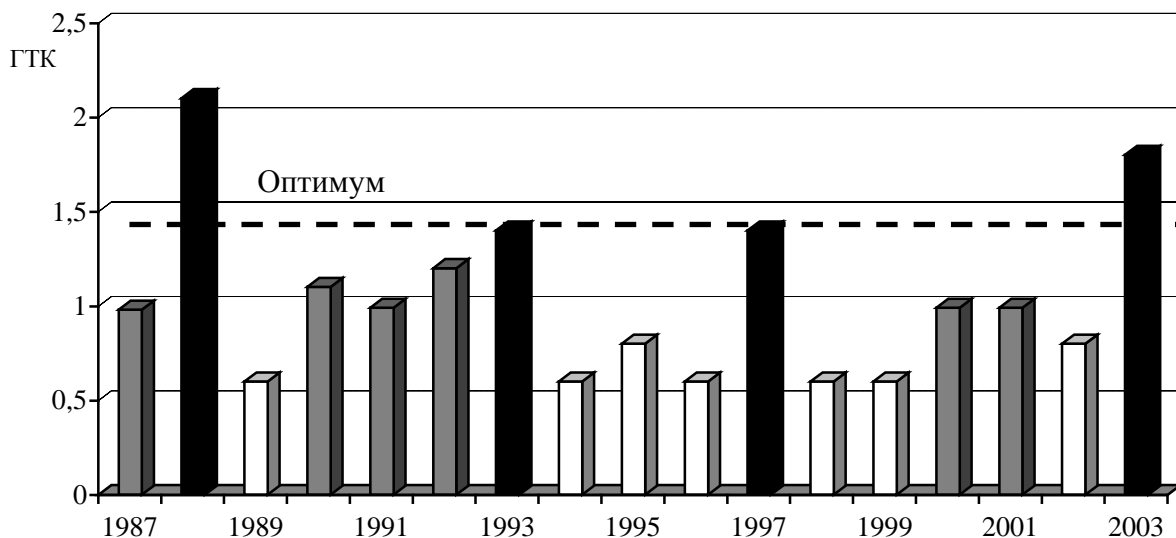
Метод кластерного аналізу дозволив виділити групи ліній, одноманітних за комплексом ознак, що відкриває перспективи добору необхідного вихідного матеріалу.



## Шляхи формування ознакової колекції за класами тривалості вегетаційного періоду та його компонентами

Вивчався вплив екологічних чинників на тривалість вегетаційного періоду та його компоненти у ліній кукурудзи.

**Вимоги ліній кукурудзи до екологічних чинників.** За результатами багаторічних досліджень на основі побудованих нами баз метеорологічних даних проаналізовано рівень екологічних чинників (сума активних та ефективних температур, сума опадів, гідротермічний коефіцієнт - ГТК) та його відхилення від оптимуму за вегетаційний та міжфазні періоди у ліній кукурудзи. На основі цього виявлено типові, оптимальні та стресові роки, відносно їх впливу на розвиток рослин кукурудзи (рис. 2).



Примітка: 1. □ - оптимальні роки; 2. □ - посушливі, сухі; 3. ■ - вологі

Рис. 2 Розподіл років за ГТК вегетаційного періоду

До оптимальних умов за ГТК (1,0-1,3) віднесені 1987, 1990, 1991, 1992, 2000, 2001 роки. Рівень ГТК 0,9 і нижче мали 1989, 1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2002 роки. Умови цих років були посушливі і сухі. До вологих років з рівнем ГТК більше 1,3 віднесені 1988, 1993, 1997, 2003 роки.

**Типи взаємозв'язків між вегетаційним періодом та його компонентами у ліній кукурудзи.** Шляхом кореляційного аналізу встановлено типи взаємозв'язку тривалості вегетаційного періоду з його компонентами та їх мінливість в залежності від погодних умов. Визначені напрямки добору вихідного матеріалу як за тривалістю вегетаційного періоду, так і за фазами цвітіння волоті і появи приймочок одночасно з стабільною кількістю зерен на качані. Добір за тривалістю періоду “поява приймочок – воскова стиглість” доцільно проводити в роки з високими температурними умовами, пов'язуючи його з стабільністю продуктивності. Форми з ранньою появою сходів в стресові роки можна добирати серед ліній різних груп стиглості.

**Класифікація ліній за тривалістю вегетаційного періоду і його компонентів.** Вперше на великій вибірці лінійного матеріалу кукурудзи (1428 ліній) проаналізовано залежність між географічним походженням, підвидовим складом та тривалістю вегетаційного періоду і його компонентів.

Проведено групування ліній та виділено серед них придатні для селекції, в тому числі з ранньою появою сходів, з раннім цвітінням генеративних органів, з мінімальним розривом в цвітінні чоловічих і жіночих суцвіть, з швидкою віддачею зерном вологи (табл. 2).

Таблиця 2

### Групування ліній за тривалістю міжфазних періодів, 1987-2003 рр.

Міжфазні періоди	Діапазон ознак, діб				Кількість ліній, шт.				Кількість ліній, %			
	класи				класи				класи			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Посів – сходи	10-14	15-18	19-21	>=21	383	750	243	52	26,8	52,6	17,0	3,6
Сходи-цвітіння генеративних органів	30-45	46-50	51-60	>=61	26	192	947	263	1,8	13,4	66,4	18,4
Цвітіння волоті – поява приймочок	>=+5	+1+4	0	-1 -5	17	758	400	253	1,2	53,1	28,0	17,7
Поява приймочок - воскова стиглість зерна	>=30	31-40	41-50	>=51	12	580	808	28	0,8	40,6	56,6	2,0
Воскова – повна стиглість зерна	3-4	5-6	7-8	>=8	33	86	146	629	3,7	9,6	16,3	70,4
Сходи – воскова стиглість зерна	>=80	81-90	91-100	>=10 1	16	240	780	392	1,1	16,9	54,6	27,4

Виявлено 383 лінії, у яких сходи в стресові роки з'явилися на 11-14 добу. Особливу цінність мають лінії, які виділилися в 1988 рік в період “посів-сходи” при нестачі температури –52 % від оптимальних умов. Сходи у цих ліній з'явилися на 12 добу. Таких ліній виявлено 49, серед них кращі кремєністі – УХ 391, УХР 21-2, ХЛГ 221, ХЛГ 1362 (Україна), AS 77-4-1 (Сербія і Чорногорія), МАН 20 (Молдова), ВС 70504, ВС 81438 (Хорватія), D-BE 1 (Німеччина), МА 21 (Франція); зубовидні УХ 200, УХ 203, УХР 74-113, ХЛГ 1128 (Україна), – СЕ 185 (Словаччина), S 7 А, S 24 (Польща); напівзубовидні – УХ 442, УХР 44-01, ХЛГ 1216 (Україна), МАН 39 (Молдова), FL 393 (Франція), СК 52, СМ 44, СО 113 (Канада), ЛВ 17, ЛВ 31 (США). Ці лінії складають основу для ознакової колекції за холодостійкістю. У основній масі ліній сходи в цей рік з'явилися на 19-21 добу.

В колекції знаходиться 26 (1,8 %) ліній, у яких цвітіння настає на 30-45 добу, 192 (13,4 %) - на 46-50 добу. У основній кількості ліній - 947 (66,4 %) цвітіння настає на 51-60 добу.

Тривалість періоду “поява приймочок – воскова стиглість зерна” також має велике значення. Саме в цей період проходить формування та налив зерна, тому зменшення цього періоду до 30 діб і менше приводить до низької продуктивності. Найбільша кількість ліній (808 56,6 %) належить до групи з тривалістю періоду 41 –50 діб. Серед посухостійких виділено 19 ліній, які мають найбільшу цінність. Серед них УХК 143, УХК 328 (Україна), Б 234 зМ, Б 329 (Росія), D-BE 14 (Німеччина), К 210, К 216, Р 165, Р 255 (США), що мають

високі та стабільні продуктивність та масу 1000 зерен. Ці лінії є еталонами посухостійкості.

В наших дослідах визначена тривалість висихання зерна у 894 ліній. Вони були розподілені за класифікатором виду *Zea mays L.* на чотири групи за швидкістю висихання зерна: дуже швидкою (3-4 доби), швидкою (5-6) середньою (7-8 діб) і тривалою (більше 8 діб).

Для селекції велике значення мають лінії з дуже швидким і швидким висиханням зерна. Таких ліній було 33 (3,7 %) середньоранньої групи та 86 (9,6 %), що належали до середньостиглої групи.

Виділено лінії з швидкою віддачею вологи зерном УХ 92, УХ 291, УХ 653, УХ 873, УХЧ 96, ХЛГ 73, ХЛГ 282, ОД 117, Ж 280-307 (Україна), Б 200, ТВА 85, ТВА 1066-1, СЕ 85 (Словаччина), 405 (Німеччина), МА 65 А 31 (Франція), Z 7 (Швейцарія) СК 84, СМ 5-5 (Канада) і МТ 42, ND 36 (США).

### Закономірності формування продуктивності у ліній кукурудзи

**Ознакова колекція ліній кукурудзи за різними типами формування продуктивності.** Проведено класифікацію 1428 ліній і розподілено їх за групами цінності в залежності від рівня продуктивності та її мінливості. Установлено межі фенотипової та генотипової мінливості продуктивності в залежності від групи стиглості та рівня класу продуктивності (табл. 4).

Таблиця 4

#### Класи фенотипової та генотипової мінливості у ліній кукурудзи за продуктивністю, 1987-2003 рр.

Група стиглості	Кількість ліній, шт.	Продуктивність, г зерна з рослини класи за рівнем ознаки	Межі ознаки	
			коефіцієнт екологічної пластичності	коефіцієнт варіації, %
Ранньостигла	48	<50	0,8-5,4	1,7-14,1
	20	51-70	0,1-2,8	0,1-5,2
	17	71-100	0,2-3,7	0,2-3,8
Середньорання	137	<50	0,4-6,2	0,8-19,8
	167	51-70	0-3,5	0-6,9
	137	71-100	0,1-4,2	0,1-4,2
	18	> 100	1,8-5,3	1,8-4,4
Середньостигла	178	<50	0,4-5,7	0,9-8,4
	294	51-70	0-3,0	0-4,9
	291	71-100	0,02-5,5	0,02-6,5
	67	> 100	1,8-6,7	1,8-5,1
Пізнньостигла	11	<50	1,1-4,0	2,2-12,8
	17	51-70	0,1-2,3	0,1-3,4
	19	71-100	0,3-2,9	0,4-3,3
	7	> 100	2,1-4,0	2,1-4,3

Виділено лінії з стабільною високою продуктивністю (71-100 г) УХ 198, УХ 581, ХЛГ 178, ХЛГ 775, ІГ 373, ІГ 385, МАН 74, МАН 187 МАН 6, ВС 183 С, ВС 191 В, Р 343 зМ, які рекомендовані в селекційні програми.

**Формування підвищеної продуктивності у ліній кукурудзи за рахунок багатокачанності.** Установлено високий позитивний зв'язок підвищеної кількості качанів на рослині і рівня продуктивності в посушливі роки. Виділено багатокачанні лінії (1,4-2,6 качанів на рослині) - УХК 143 УХК 264, УХК 289, УХК 296, УХК 356-2, ІК 208 (Україна), ВИР 38 (Росія), ЕА 2087 (Іспанія), ZPSC 330 А (Сербія і Чорногорія), ВС 5-30 –1 (Хорватія), К 216, ЛВ 17 (США). З них поєднують кількість качанів на рослині (1,4-2,6) з високою масою качана (200-350 г) – УХК 143, ZPSC 330 А, К 216. Також виявлено однокачанні лінії з високою (до 400 г) масою качана – УЧ 39 (Україна), НМВ 404 (Угорщина), ВС 61019 (Хорватія), ОС 3-1-1 (Хорватія), ЛВ 30 (США).

**Формування продуктивності у ліній кукурудзи за рахунок підвищеної насінневої продуктивності і крупнозерності.** В наших досліджах була створена ознакова колекція самозапилених ліній, у яких продуктивність формувалась за рахунок підвищеної кількості зерен на качані і маси 1000 зерен (рис. 3).

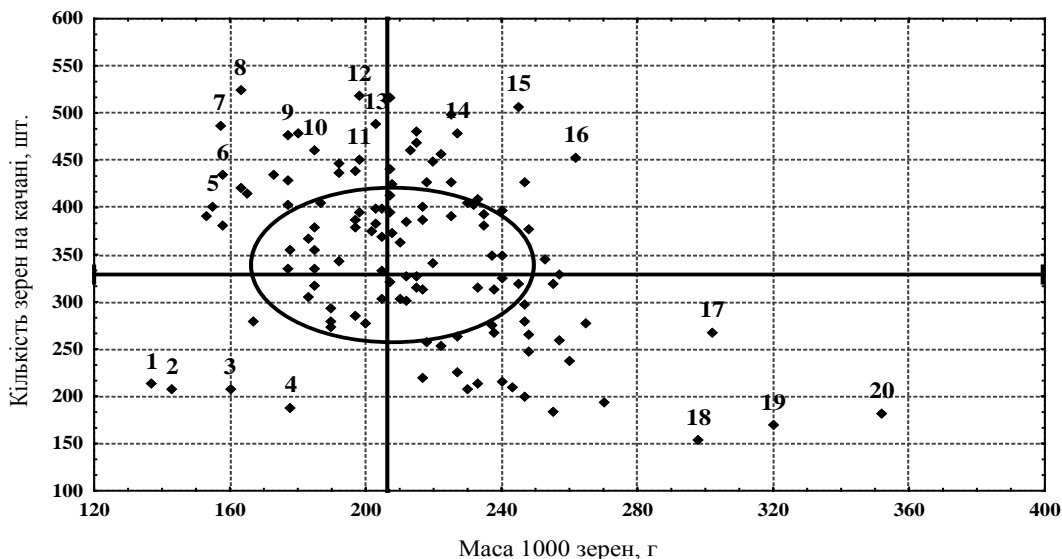


Рис. 3 Залежність між кількістю зерен на качані і масою 1000 зерен, 2000-2002 рр.

Виділені лінії з високою озерненістю качана (450 – 530 шт. зерен): УХК 338, УЧ 37 зМ (Україна), МАН 03 (Молдова), PLS 61 (Польща), TVA 2008-3 (Словачина), НМВ 404 (Угорщина), ZPSC 330 А (Сербія і Чорногорія), Н 100 (США), маса 1000 зерен у них складала 200-270 г. До крупнозерних ліній (маса 1000 зерен – 290-350 г) належать лінії LO 933 (Словачина), Т 22 МВ (Болгарія), Р 431, NC 121 (США), але вони відрізнялись меншою кількістю зерен на качані (150-260 шт.).

Нами створені лінії WG 2, WG 3, WG 4, WG 5, WG 6, WG 7 і WG 8 шляхом 5-7 - кратного інцухту гібридів зарубіжного походження. З них виділені лінії - джерела продуктивності - WG 3 (105 г зерна з рослини), WG 6 (120 г); кількості зерен на качані - WG 3 – 349 шт., WG 6 – 448 шт.; крупнозерності (маса 1000 зерен) – WG 2 – 260 г, WG 3 – 270 г, WG 7 – 310 г; довжини качана – WG 6 – 16

см; кількості рядів на качані – WG 6, WG 8 – 16. Ці перспективні лінії є джерелами цінних ознак і рекомендуються для використання в селекції. Виділено кращі лінії за придатністю до механізованого збирання за комплексом ознак (висота рослини, висота прикріплення качана, вилягання рослин, поникання качанів) – УХ 196, УХ 351, УХ 409, МАН 61, МАН 74, МАН 142, ВС 81430, Р 523, Н 1163, W 64 WX; стійкі до поширених хвороб та шкідників – ДК 209, МАН 069, МАН 077, А 619; з покращеним біохімічним складом зерна, в тому числі з підвищеним рівнем білка (12-16 %), олії (5-7 %), крохмалю (66-70 %) – УХ 643, УХ 637, УХК 325, TVA 2008-3, СО 191, К 210, W 11.

### **Добір вихідного матеріалу для гетерозисної селекції**

***Побудова інформаційної системи та апробація її для добору вихідного матеріалу для селекційних програм.*** В останні роки завдяки масовій комп'ютеризації селекційних програм, створенню інформаційних баз даних та систем щодо їх упорядкування, статистичного та графічного узагальнення результатів вивчення, з'явилась можливість більш ефективно використовувати генофонд вихідного матеріалу, особливо в гетерозисній селекції таких культур, як кукурудза, соняшник та інших.

В Національному центрі генетичних ресурсів рослин України, наряду з паспортизацією і інвентаризацією наявного генофонду, для подальшої роботи з генетичними ресурсами рослин розроблена інформаційна система ведення банку даних "Генетичні ресурси рослин України" на прикладі кукурудзи. Банк даних (БД) створено для поглибленого дослідження генетичних ресурсів кукурудзи, узагальнення результатів їх вивчення, поліпшення доступу селекціонерів та інших спеціалістів до генофонду та ефективного його використання.

***Добір вихідного матеріалу для селекції гібридів кукурудзи.*** Створений за багаторічними даними вивчення генофонду кукурудзи БД "Генетичні ресурси кукурудзи" використовувався для проведення добору вихідного матеріалу в селекцію гібридів зернового напрямку різних груп стиглості.

В наших досліджах відібрано 36 ліній та одержано 108 гібридних комбінацій за тестерною і 42 за повною діалельною (7x7) схемою схрещувань. При цьому визначали загальну та специфічну комбінаційну здатність, а також конкурсний та істинний гетерозис в порівнянні в першому випадку – з середнім рівнем ознаки стандарту, а в другому – з вивчаємою лінією. Показано окремі ознаки гібридних комбінацій та їх відхилення від стандарту (табл. 5).

Виділені кращі гібридні комбінації - УХК 402 x Р 502, УХК 438 x Іра, УХК 439 x Іра, УХК 447 x Іра, УХК 473 x Р 502, які перевищували стандарт Харківський 294 МВ на 6-33 % за урожайністю.

За результатами вивчення виявлені лінії з швидкою віддачею вологи зерном (4-6 діб) – УХ 840, УХК 452, УХК 459, УХК 461, УХК 464, гібриди з їх участю успадкували цю ознаку.

**Кращі гібридні комбінації за конкурсним гетерозисом в тестерній схемі схрещування, 2000-2001 рр.**

Гібридні комбінації	Урожайність, т/га		Кількість зерен на качані, шт.		Маса 1000 зерен, г	
	середнє значення	± % до стандарту	середнє значення	± % до стандарту	середнє значення	± % до стандарту
УХ 840 x P 502	6,9	+8	747	+13	200	-17
УХК 402 x P 502	7,1	+12	660	0	260	+8
УХК 438 x Харківська 5	6,7	+6	667	+1	275	+15
УХК 438 x Іра	7,0	+9	742	+12	255	+6
УХК 439 x Харківська 5	6,8	+6	920	+39	250	+6
УХК 439 x Іра	8,5	+33	700	+6	240	0
УХК 447 x Іра	7,6	+19	663	+1	265	+10
УХК 473 x P 502	7,5	+18	824	+25	250	+4
УХК 473 x Іра	7,2	+12	677	+3	303	+26
Ст. Харківський 294 МВ	6,4		660		240	
НІР <sub>0,05</sub>	0,5		45		25	

За діалельною схемою виділено гібридні комбінації WG 3 x WG 6 за урожайністю 9,7 т/га, WG 5 x WG 3 – 9,8 т/га, WG 5 x WG 4 – 9,9 т/га при урожайності стандарту Харківський 295 МВ – 7,4 т/га.

### ВИСНОВКИ

В дисертації наведено теоретичне узагальнення і науково обґрунтовано вирішення важливого завдання щодо виявлення селекційної цінності вихідного матеріалу кукурудзи за основними господарськими ознаками, шляхом залучення створеного нами банку даних “Генетичні ресурси кукурудзи”, систематизації генофонду ліній кукурудзи за встановленими закономірностями та особливостями прояву селекційно-цінних ознак. Вперше в Україні на обширному генофонді 1428 самозапилених ліній кукурудзи проведено розподіл їх на базову та ознакові колекції, адаптовані до різних агроекологічних зон, що дозволяє швидко та ефективно добирати вихідний матеріал для селекційних програм різних напрямків та має важливе значення в селекції кукурудзи.

1. Створено базову колекцію з 1428 ліній, яка включає дані ботанічного різноманіття, географічного походження, методів створення, родоводів, відповідає європейському пошуковому каталогу генетичних ресурсів рослин (EURISCO) і відкриває доступ до колекції генбанків зарубіжних країн та дозволяє цілеспрямовано і ефективно вести інтродукцію та добирати матеріал для вітчизняної селекції.
2. Визначено вплив ступеню спорідненості ліній на вияв кількісних ознак та залежність їх рівня від географічного походження, що дозволяє виявити екологічні зони позитивної інтродукції важливих в селекційному відношенні ознак.
3. Визначено типові оптимальні та стресові роки з нестачею вологи та суми

активних температур в різні фази розвитку рослин, встановлено рівень стресів (0,3-0,6 ГТК) та вплив їх на мінливість основних селекційно-цінних ознак.

4. Встановлено взаємозв'язок між тривалістю вегетаційного періоду і міжфазними періодами у ліній в залежності від погодних умов року, що коливався в межах  $r = -0,40 - +0,87$ .
5. Розподілено лінії за групами стиглості. Виділено 85 ранньостиглих ліній, 458 середньоранніх, 828 середньостиглих, 57 пізньостиглих, встановлено рівень їх продуктивності та шляхи її формування. Виділені лінії - еталони з специфічною реакцією на стресові погодні умови – 49 холодостійких ліній серед них кращі кременисті: УХ 391, ХЛГ 221, МАН 20, МА 21, СЕ 85, ЛВ 17; 19 посухостійких - УХК 143, УХК 328, Б 234 зМ, D-BE 14, К 210, Р 165, які мають високу та стабільну продуктивність (більше 100 г) і масу 1000 зерен (200-300 г) та 13 жаростійких в період цвітіння - УХ 808, УХ 857, УХ 872, УХК 427, УХК 438, МАН 048, F 522, Р 408; 33 з інтенсивним наливом зерна та швидкою вологовіддачею - УХ 92, УХ 653, ХЛГ 282, Од 117, Ж 280-307, Б 200, ВИР 27 bm1, МА 65 А 31, Z 7, СМ 5-5, ND 36.
6. Створено ознакову колекцію кукурудзи за продуктивністю з різними шляхами її формування:
  - за рахунок утворення підвищеної (400-600 шт.) кількості зерен на качані (299 ліній), в тому числі з стабільним їх проявом – УХК 414, УХК 439, УЧ 39, IG 363, Б 234 МВ, Б 323, ЛВ 30;
  - з високою і стабільною (250-300 г) масою 1000 зерен (251 лінія), з них лінії УХ 335, УХ 551, IG 468, ИКС 364, Т 22 МВ;
  - з комплексом підвищеного рівня цих ознак (продуктивність більше 100 г, кількість зерен на качані 400-600 шт., маса 1000 зерен (250-300 г) виділено 210 ліній, з них кращі – УХ 360, ХЛГ 1211, УХК 414, УХК 439, УЧ 43, IG 363, Б 234 МВ, Б 332, ЛВ 30;
  - з багаторядним качаном (16-20 рядів) - 169 ліній, з довгим качаном (16-18 см) – 109 ліній та за комплексом цих ознак 10 ліній, з них кращі УХ 351, УХ 600, ВК 64, TVA 2008-3, МА 42.
7. Виділено 90 ліній за придатністю до механізованого збирання за комплексом ознак (висота рослини, висота прикріплення качана, вилягання рослин, поникання качанів), кращі з них – УХ 196, УХ 351, УХ 409, МАН 61, МАН 74, МАН 142, ВС 81430, Р 523, Н 1163, W 64 WX; стійкі до поширених хвороб та шкідників – ДК 209, МАН 069, МАН 077, А 619; 50 з покращеним біохімічним складом зерна, в тому числі з підвищеним рівнем білка (12-16 %), олії (5-7 %), крохмалю (66-70 %) – УХ 643, УХ 637, УХК 325, TVA 2008-3, СО 191, К 210, W 11.
8. Вперше створена інформаційна система та банк даних з експертною системою та довідниками, яка дозволяє швидко та ефективно вести добір вихідного матеріалу під конкретні селекційні програми.
9. У тестерних гібридів встановлено залежність рівня ознак від цих показників у ліній. Встановлено високу ефективність добору ліній за рівнем кількості зерен на качані

10. Виділено 43 високопродуктивних гібридів (160-180 г зерна з рослини), одержаних з участю ліній УХ 840, УХК 402, УХК 455, УХК 456, УХК 461, УХК 473, УХК 483.
11. Виділені кращі гібридні комбінації, які перевищували стандарт на 0,3 - 2,1 т/га (6-33 %) – УХК 402 х Р 502, УХК 438 х Іра, УХК 439 х Іра, УХК 447 х Іра, УХК 473 х Р 502, УХК 473 х Іра.
12. Виявлені донорські властивості у ліній власної селекції, у яких високий рівень їх ознак проявляється в гібридних комбінаціях: лінія WG 6 мала кількість зерен 432 шт., а її гібрид WG 6 х WG 8 – 620 шт., при 600 шт. зерен у стандарту; за масою 1000 зерен лінії WG 2, WF 7, WG 3 мали 290-320 г, а їх гібриди WG 2 х WG 5 – 320 г, WG 2 х WG 7 – 350 г, WG 3 х WG 5 – 290 г при 270 г у стандарту; за кількістю рядів на качані лінії WG 6, WG 8 – 16 рядів а гібриди, WG 6 х WG 7 – 18 шт., WG 6 х WG 8 – 18 шт., при 16 рядах у стандарту. Серед досліджених простих гібридів з участю цих ліній виділено продуктивні комбінації WG 3 х WG 6 з урожайністю 9,7 т/га, WG 5 х WG 3 – 9,8 т/га, WG 5 х WG 4 – 9,9 т/га при урожайності стандарту – 7,4 т/га.
13. Виділені кращі гібридні комбінації з швидкою вологовіддачею зерном (4-6 діб) – УХ 840 х Р 502, УХ 840 х Харківська 5, УХ 840 х Іра, УХК 459 х Р 502, УХК 459 х Харківська 5, УХК 459 х Іра; 8 з високою придатністю до механізованого збирання – УХК 402 х Харківська 5, УХК 445 х Р 502, УХК 456 х Р 502, УХК 461 х Харківська 5.
14. Кращі 200 ліній передано в науково - дослідні та учбові заклади і включені до селекційних програм.

## ПРОПОЗИЦІЇ ДЛЯ ПРАКТИКИ СЕЛЕКЦІЇ

Використовувати в селекційних програмах:

- створену базову (1428 ліній) та ознакові колекції, згрупованих за класами селекційної цінності основних кількісних ознак та їх мінливості;
- лінії із специфічною реакцією на стресові погодні умови: холодостійкі – УХ 391, УХ 200, УХР 21-2, МАН 20, ВС 70504, D-BE 1, AS 77-4-1, СЕ 185, S 7 А; посухостійкі - УХК 143, УХК 328, Б 234 зМ, D-BE 14, К 210, Р 165; жаростійкі - УХ 808, УХ 857, УХ 872, УХК 427, УХК 438, МАН 048, F 522, Р 408; з інтенсивним наливом зерна та швидкістю висихання зерна - УХ 92, УХ 653, ХЛГ 282, ОД 117, Ж 280-307, Б 200, ВІР 27 bm1, МА 65 А 31, Z 7, СМ 5-5, ND 36.
- лінії УХ 581, УХ 676, Б 234 зМ, В 30, WG 3, WG 4, WG 5, WG 6, WG 8, які є донорами стабільної кількості зерен на качані, багаторядності та маси 1000 зерен; придатні до механізованого збирання та стійкі проти поширених хвороб - УХ 351, МАН 61, МАН 74, МАН 166, Р 523, Н 1163, УХ 564, УХ 597, МАН 052, МАН 069, МАН 077, А 619; комплексно цінні високобілкові – УХ 643, УХК 325, ІГ 421, ТВА 2008-3, Д 5, СО 191, К 210, W 11;
- для швидкого та ефективного добору вихідного матеріалу



пропонується інформаційна система з банком даних "Генофонд кукурудзи" та експертною системою.

### ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В., Карпенко В.В. Використання інформаційних програм для підвищення ефективності гетерозисної селекції кукурудзи //Вісник Харківського державного університету. - 2001.- Т. 2.- С. 81-98 (40 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
2. Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В., Карпенко В.В. Інформаційна система "Генофонд кукурудзи та її використання в селекції на адаптивність" //Овочівництво і баштанництво.-2002.- Вип. 47.- С.196-197 (40 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
3. Гур'єва І.А., Вакуленко С.М., Степанова В.П., Кузьмишина Н.В., Овсяннікова Н.С. Вихідний матеріал для селекції самозапилених ліній кукурудзи //Зб. наукових праць Полтавської державної аграрної академії.– Полтава, 2002. – Том 1.- С. 43-45 (30 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
4. Гур'єва І.А., Овсяннікова Н.С., Кузьмишина Н.В. Дослідження родоводів самозапилених ліній кукурудзи //Зб. наукових праць Вінницького аграрного університету.- Вінниця, 2002.- Вип. 12.- С. 21-27 (30 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
5. Гур'єва І.А., Вакуленко С.М., Степанова В.П., Кузьмишина Н.В., Сорока Л.В. Сорти та популяції з Мексики - цінний вихідний матеріал для селекції самозапилених ліній кукурудзи //Селекція і насінництво. - Харків, 2002.- Вип. 86.- С. 32-39 (30 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
6. Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В. Географічний та ботанічний склад колекції кукурудзи та її селекційна цінність //Селекція і насінництво. - Харків, 2003.- Вип. 87.- С. 83-94 (50 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
7. Гур'єва І.А., Тимчук С.М., Панченко І.А., Роголіна Л.В., Вакуленко С.М., Кузьмишина Н.В. Вихідний матеріал для селекції гібридів кукурудзи з поліпшеною якістю зерна. 1. Лінії, сорти та популяції українського походження //Селекція і насінництво. - Харків, 2003.- Вип. 88.- С. 36-142 (20 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
8. Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В. Використання в гетерозисній селекції інформаційної системи банк даних "Генетичні ресурси кукурудзи" //Зб. наук. праць Інституту цукрових буряків УААН.- К.: 2004.- Вип. 7.- С. 168-174 (80 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
9. Гур'єва І.А., Вакуленко С.М., Степанова В.П., Кузьмишина Н.В. Генетичний потенціал сучасного вихідного матеріалу //Генетика і селекція на межі тисячоліть.- К.: Логос, 2001.- Т. 2.- С. 610-615 (30 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).

10. *Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В.* Проблеми інтродукції, систематизації та збереження колекційних зразків кукурудзи //Генетичні ресурси рослин. - Харків, 2004.- № 1.- С. 32-42 (80 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
11. *Рябчун В.К., Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В., Вакуленко С.М.* Структура та функції банку даних “Генетичні ресурси кукурудзи” та використання його в селекції //Зб. наук. праць Уманського ДАУ.- 2005.- № 60.- С 15-25 (30 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
12. *Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В.* Цінний вихідний матеріал для селекції самозапилених ліній кукурудзи //Зб. наук. праць “Фактори експериментальної еволюції організмів” .- К.: Аграрна наука, 2004.- С. 341-343 (50 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
13. *Гур'єва І.А., Вакуленко С.М., Кузьмишина Н.В.* Перспективний вихідний матеріал для гетерозисної селекції //Тези доповідей міжнародної конференції, присвяченої 90 річчю від заснування ІР.- Харків, 1999.- С. 275 (50 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
14. *Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В., Карпенко В.В.* Банк даних “Генетичні ресурси кукурудзи” та його використання в селекції //Тези Всеукр. наук. прак. конф. молд. вчен. і спец. “Наукові проблеми виробництва зерна в Україні і сучасні методи їх вирішення” .- Дніпропетровськ, 2000.- С. 57 (40 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
15. *Гур'єва І.А., Вакуленко С.М., Степанова В.П., Кузьмишина Н.В.* Пути формирования, инвентаризации и изучения генофонда кукурузы в Национальном центре генетических ресурсов растений Украины /Тези междунауч. конф. “Проблемы мобилизации, инвентаризации, сохранения и изучения с.-х. культур для решения приоритетных задач селекции”.- Санкт-Петербург, 2001.- С. 116-118 (20 % авторства: проведение исследований, узагальнення результатів).
16. *Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В.* Адаптивний потенціал генофонду кукурудзи. //Тези міжнарод. конференції “Адаптивна селекція рослин. Теорія і практика”. - Харків, 2002.- С.37 (50 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
17. *Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В., Вакуленко С.М.* Методи оцінки селекційної цінності та донорських властивостей за системами формування продуктивності у ліній кукурудзи //Тези міжнарод. наук. симпоз. “Сучасні технології селекційного процесу”.- Харків, 2004.- С. 86-87 (30 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).
18. *Гур'єва І.А., Кузьмишина Н.В.* Ознакова колекція самозапилених ліній кукурудзи за типами формування продуктивності //Тези міжнарод. наук.-прак. конф. “Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: мобілізація, інвентаризація, збереження, використання”. - Оброшино, 2005.- С. 42-43 (50 % авторства: проведення досліджень, узагальнення результатів).

**Кузьмишина Н.В. Селекційна цінність вихідного матеріалу кукурудзи за основними господарськими ознаками.-Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція рослин.- Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН, Харків, 2006.

На обширному генофонді 1428 самозапилених ліній кукурудзи встановлено закономірності формування складних кількісних ознак (вегетаційний період, продуктивність та її елементи). Створено базову колекцію з 1428 лініями, яка включає дані щодо видового різноманіття, географічного походження, методів створення, родоводів. Базова колекція відповідає європейському пошуковому каталогу генетичних ресурсів рослин (EURISCO), що відкриває доступ до колекцій генбанків зарубіжних країн і дозволяє цілеспрямовано і ефективно вести інтродукцію та добирати матеріал для вітчизняної селекції.

Визначено вплив ступеню спорідненості ліній на вияв кількісних ознак та залежність їх рівня від географічного походження, що дозволяє виявити екологічні зони позитивної інтродукції важливих в селекційному відношенні ознак.

Створено ознакові колекції кукурудзи за продуктивністю з різними шляхами її формування: за рахунок утворення підвищеної кількості зерен на качані з високою і стабільною масою 1000 зерен і з комплексом підвищеного рівня цих ознак.

Створена в процесі дослідження інформаційна система та банк даних “Генофонд кукурудзи” дозволяє швидко та ефективно вести добір вихідного матеріалу, адаптованого до різних агрокліматичних зон України. Активне використання генофонду ліній прискорить селекційний процес та покращить його результати.

*Ключові слова: самозапилені лінії кукурудзи, генофонд, класифікація, базова, ознакові колекції, вегетаційний період, продуктивність, цінність, донорські властивості, інформаційна система, банк даних*

**Кузьмишина Н.В. Селекционная ценность самоопыленных линий кукурузы за основными хозяйственными признаками.- Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05. – селекция растений.- Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева УААН, Харьков, 2006.

На обширном генофонде 1428 самоопыленных линий кукурузы установлены закономерности формирования сложных количественных признаков (вегетационный период, продуктивность и ее структура).

Создана базовая коллекция с 1428 линиями по паспортным данным, которая включает видовое многообразие, географическое происхождение,

методы создания, родословные. Она соответствует европейскому поисковому каталогу генетических ресурсов растений (EURISCO), что открывает доступ к коллекции генбанков зарубежных стран и дает возможность эффективно вести интродукцию и подбирать материал для отечественной селекции.

Определено влияние степени родственности линий на проявление количественных признаков и зависимость их уровня от географического происхождения, что позволяет выявить экологические зоны положительной интродукции важных в селекционном отношении признаков.

Определено типичные, оптимальные и стрессовые года с недостатками влаги и суммы активных температур в разные фазы развития растений, установлен уровень стрессов (0,3-0,6 ГТК) и влияние их на изменчивость основных селекционно-ценных признаков.

Проведено распределение линий по группам спелости. Выделено 85 раннеспелых линий, 458 среднеранних, 828 среднеспелых и 57 позднеспелых. Перспективные линии объединены в признаковые коллекции в зависимости от уровня признаков, типа их формирования и экологической изменчивости, пригодные для селекции в разных агроэкологических зонах Украины и других стран.

Созданы признаковые коллекции по продуктивности с разными путями ее формирования: за счет повышенного числа зерен на початке, с высокой и стабильной массой 1000 зерен и с комплексом повышенного уровня этих признаков.

Из линий собственной селекции выделены источники высокой продуктивности (105-120 г) - WG 3, WG 6; числа зерен на початке (340-450 шт.) - WG 3, WG 6; крупнозерности (260-310 г) – WG 2, WG 3, WG 7; длины початка WG 6 – (16 см), числа рядов зерен на початке - WG 6, WG 8 - 16. Выявлены донорские свойства у этих линий, у которых высокий уровень из признаков проявляется в гибридных комбинациях.

В тестерных и диалельных схемах скрещивания установлены высокие и стабильные эффекты общей комбинационной способности у линий. Выделены лучшие гибридные комбинации, которые превышали стандарт на 6-33 % по урожайности – УХК 402 х Р 502, УХК 438 х Ира, УХК 439 х Ира, УХК 447 х Ира, УХК 473 х Р 502, УХК 473 х Ира.

Получены гибридные комбинации с участием линий с высокой и средней продуктивностью, имеющих высокие показатели отдельных и комплекса элементов структуры продуктивности.

Выделены линии и гибридные комбинации с высокими свойствами адаптивности – холодоустойчивые, жаро - и засухоустойчивые, устойчивые против распространенных болезней и вредителей, пригодные к механизированной уборке.

В последние годы благодаря массовой компьютеризации селекционных программ, созданию информационных баз данных и систем статистического и графического обобщения результатов изучения, появилась возможность более эффективно использовать генофонд исходного материала, особенно в гетерозисной селекции таких культур, как кукуруза, подсолнечник и других.

Созданная в процессе исследований информационная система и банк данных “Генофонд кукурузы” позволяет быстро и эффективно проводить отбор исходного материала для селекционных программ различных агроклиматических зон Украины и других стран.

Активное использование генофонда линий кукурузы ускорит селекционный процесс и повысит его результативность.

*Ключевые слова: линии кукурузы, генофонд, классификация, базовая, признаковые коллекции, вегетационный период, продуктивность, ценность, донорские свойства, информационная система, банк данных.*

**Kuzmyshyna N.V. Breeding value of maize original material as to major agronomical traits.-The manuscript.**

The thesis for a Candidate’s degree of agricultural Sciences on speciality 06.01.05 – plant breeding.-Plant Production Institute V.Ya. Yurijev UASS, Kharkiv, 2006.

On the diverse gene pool basis embracing 1428 self-pollinated lines of maize there were established some peculiarities for the formation of complex quantitative traits, such as: vegetation period, productivity and its structure. There was developed a core collection on passport data as well as descriptor ones by the certain types of the formation and climatic variations of the major traits and there were identified the lines – sources of their high level.

There were determined the influence of divergence of related lines with different geographical origin on the level of quantitative traits manifestation. It made possible to establish the ecological zones for effective introduction of desirable breeding characters

At test and diallel crossing in the lines there were established high and stable effects of general combining ability, donor characteristics as to the type of valuable traits’ formation and a high level of heterosis for productivity in experimental hybrids, as well.

The information system and the data bank “Maize Gene pool” developed in the process of investigation permit to make quick and effective selection of the original material adapted to various agroclimatic areas of Ukraine. An active use of the lines’ gene pool will speed up a selection process and improve its outcomes.

*Key words: maize lines, gene pool, classification, core and descriptor collections, vegetation period, productivity, value, donor characteristics, information system, data bank.*

Підписано до друку  
Формат 60×84/16  
Обсяг 1,0 умов. Друк арк. Друк офсетний  
Зам. № 75 від 03/03/2006  
Тираж 100 прим.

---

Віддруковано типографією “Магда LTD”  
61060, м. Харків, пр. Московський, 142  
тел. (0572) 900-210, (057) 7170-184