



# Генетика, селекція, біотехнологія

УДК 633.15:631.527:575

© 2025

## ФОРМУВАННЯ КОЛЕКЦІЇ ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ ЗА ОЗНАКАМИ ВІДМІННОСТІ

Н.В. Кузьмишина<sup>1</sup>, С.М. Вакуленко<sup>2</sup>, Н.В. Тертишина<sup>3</sup>,  
О.В. Сікалова<sup>4</sup>, Л.Я. Харченко<sup>5</sup>, Ю.О. Чернобай<sup>6</sup>

<sup>1, 4</sup>кандидати сільськогосподарських наук

<sup>6</sup>доктор філософії

<sup>1-4, 6</sup>Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва  
Національної академії аграрних наук України  
просп. Героїв Харкова, 142, м. Харків, 61060, Україна

<sup>5</sup>Устимівська дослідна станція рослинництва  
Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва  
Національної академії аграрних наук України

с. Устимівка Глобинського р-ну Полтавської обл., 39074, Україна  
e-mail: <sup>1</sup>nkuzmyshyna@gmail.com, <sup>2-4, 6</sup>ncpgru@gmail.com, <sup>5</sup>uds\_st@ukr.net  
ORCID: <sup>1</sup>0000-0001-8046-1760, <sup>2</sup>0000-0003-1563-0155, <sup>3</sup>0009-0007-2350-7778,  
<sup>4</sup>0009-0006-9952-004X, <sup>5</sup>0000-0002-3962-1416, <sup>6</sup>0009-0000-3745-5250

Надійшла 08.08.2025

**Мета.** Класифікувати генетичне різноманіття інбредних ліній кукурудзи за ознаками, що характерні для рослини та її органів і визначають відмінність різних форм. Сформувати та зареєструвати робочу колекцію інбредних ліній кукурудзи за ознаками відмінності. **Методи.** Систематизація та ідентифікація генетичного різноманіття кукурудзи за морфологічними та господарськими ознаками, математико-статистичні (кластерний, факторний, вибіркового середнього, дисперсії, стандартного відхилення) — для визначення достовірності експериментальних даних. **Результати.** Дослідження проводили в лабораторії інтродукції та зберігання генетичних ресурсів рослин Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН упродовж 2019–2021 рр. Ґрунти дослідного поля (східна частина Лісо-степу України) представлені чорноземом типовим слабовилугуваним. Визначено ознаки відмінності у зразках кукурудзи за цінними господарськими та іншими морфобіологічними ознаками. Виділено зразки — еталони ознак відповідного рівня, що дало змогу диференціювати лінії за групою цінності й виявити зразки з високим рівнем цінних господарських ознак. **Висновки.** Наявність вихідного матеріалу з різноманітними ознаками відмінності сприятиме створенню гібридів з різним рівнем ідентифікаційних

*ознак, що забезпечить їх морфологічну оригінальність. Систематизація генофонду за ознаками, що відповідають певним напрямкам селекції, підвищить ефективність його залучення до селекційного процесу.*

**Ключові слова:** кукурудза, інбредна лінія, ознака відмінності, продуктивність, ідентифікація, колекція.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202510-07>

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Генетичне різноманіття рослин відіграє вирішальну роль у задоволенні постійно зростаючих життєвих потреб людей, забезпеченні функціонування народного господарства, підтриманні та поліпшенні довкілля. Цілеспрямована інтродукція нових форм із певним рівнем цінних господарських ознак, їх вивчення, інвентаризація і систематизація сприяють підвищенню ефективності селекції й рослинництва, що забезпечує стабільний розвиток сільського господарства та досягнення продовольчої безпеки [1].

Зважаючи на сучасне уявлення про відмінність й однорідність сортів і ліній, існує необхідність класифікації генетичного різноманіття вихідного матеріалу за ознаками, що характерні для рослини та її органів і визначають відмінність різних форм. Систематизація за цими ознаками відбувається згідно з методикою UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants, «Міжнародний союз з охорони нових сортів рослин»), яка прийнята Державною комісією з випробування та охорони сортів рослин [2]. Необхідною складовою кваліфікаційної експертизи за формування, підтримання та використання колекцій сортів є наявність зразків — еталонів певних ознак [3]. З цією метою використовують ідентифікаційний класифікатор за методом *Dus-test*, що охоплює якісні (альтернативні) та деякі кількісні ознаки [4, 5]. Дослідження ліній кукурудзи за відмінністю, однорідністю та стабільністю ознак є необхідною умовою для їх реєстрації в Україні та в країнах — членах UPOV [6].

Прагнення зберегти генетичні ресурси рослин завдяки експериментальному збиранню в національних колекціях (генбанках) здебільшого збігається з практикою підтримання генетичного розмаїття в агроєкосистемах. У генбанках розробляють інформаційні програми з ідентифікації та класифікації зразків, стратегії створення базових колекцій на основі методів кластерного, факторного й інших видів статистичного аналізу [7, 8]. Морфологічні ознаки є основою таксономічних досліджень кукурудзи, які традиційно продовжують використовувати для опису ліній та їх генетичної віддаленості в селекційних дослідженнях [9]. У селекційну практику необхідно впроваджувати інтегроване оцінювання та розробку методів створення екологічно орієнтованої моделі вихідного матеріалу, адаптованої до відповідних умов, практична реалізація яких дасть змогу ефективно створювати й поширювати конкурентоздатні високоврожайні гібриди.

**Мета досліджень** — класифікувати генетичне різноманіття інбредних ліній кукурудзи за ознаками, які характерні для рослини та її органів і визначають відмінність різних форм. Для досягнення поставленої мети було виділено зразки — еталони відповідних ознак та їх рівнів, ідентифіковано зразки за ознаками відмінності, диференційовано лінії за рівнем морфобіологічних ознак, що мають цінне господарське значення, визначено джерела високої продуктивності й ознак, які зумовлюють стабільність її прояву, сформовано робочу колекцію інбредних ліній за ознаками відмінності.

**Матеріали та методи досліджень.** Для виконання досліджень за ознаками відмінності залучено понад 800 зразків кукурудзи з колекційного розсадника Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН (ІР). Дослідження проводили в лабораторії інтродукції та зберігання генетичних ресурсів рослин упродовж 2019–2021 рр.: польові (за морфологічними ознаками, біологічними властивостями), лабораторно-польові (аналіз структури качанів, оцінювання зразків за зерною продуктивністю, реєстрація вологості зерна в разі збирання, стійкості до хвороб і шкідників), математико-статистичні (визначення достовірності експериментальних даних, дисперсійний аналіз) згідно з методиками [2, 10]. Ідентифікацію та класифікацію зразків здійснювали відповідно до Інформаційної системи (ІС) «Генетичні ресурси рослин» і Банку даних генетичних ресурсів кукурудзи, в якому представлено систематизований базовий матеріал зразків генофонду, поєднаний із рядом довідників, зокрема із класифікатором виду *Zea Mays* L. [8, 11]. Посіви проводили на дослідному полі (східна частина Лісостепу України). Ґрунти представлені чорноземом типовим слабовилугуваним. Попередник — соя. Агротехніка — загальноприйнята для зони Лісостепу України. В колекційному розсаднику зразки висівали на однорядковій ділянці площею 4,9 м<sup>2</sup>. Ширина міжрядь — 70 см, відстань у рядку між рослинами — 35 см. Дослід проводили без повторень.

За еталони певних ознак і їх рівня слугували зразки з типовим і стабільним проявом ознаки, які також характеризувались адаптованістю до умов вирощування, здатністю формувати врожай за несприятливих умов. Вони описані за 9-бальною шкалою, де 1 — дуже низький рівень вираження

ознаки, 9 — дуже високий, середній рівень кодується цифрою 5. За більшої кількості градацій використовували цифри непарного ряду: 1-3-5-7-9 чи 3-5-7. Наявність чи відсутність ознаки позначали символами: 1 — ознака відсутня, 9 — наявна. Якісні ознаки, що мають словесне визначення і пов'язані з описом різновиду, забарвлення чи форми певних органів рослини, наводили у відповідних назвах та кодували за 9-бальною шкалою. За кодування ознак забарвлення балом 1 позначали світло-зелений колір, 3 — зелений, 5 — слабоантоціановий (рожевий), 7 — антоціановий (червоний), 9 — темно-антоціановий (фіолетовий). Висоту рослини та прикріплення качана, довжину качана й інші лінійні ознаки наводили в цілих та дробових числах (табл. 1).

**Результати досліджень.** Вивчення інбредних ліній кукурудзи за морфобіологічними ознаками дало змогу систематизувати зразки та сформувати колекцію ліній кукурудзи за ознаками відмінності з подальшою реєстрацією в Національному центрі генетичних ресурсів рослин [12]. Колекція містить 241 зразок вітчизняного походження, різних за підвидовим складом (кременистий, зубоподібний, напівзубоподібний) і групою стиглості (ранньостигла — 81–90 діб, середньорання — 91–100 діб, середньостигла — 101–110, середньопізня — 111–120 діб).

Ознаки, за якими вивчались інбредні лінії, стосувалися рослини (висота рослини), стебла (діаметр стебла над качаном, довжина міжвузля під волоттю), листка (кількість листків на рослині, довжина й ширина першого листка, форма верхівки першого листка, забарвлення центральної жилки листка, кількість листків над качаном, ширина та довжина листка над верхнім качаном, кут відхилення листка), качана (висота прикріплення верхнього качана, довжина качана, кількість рядів зерен на качані, кількість зерен у ряду, кількість зерен

1. Зразки — еталони робочої колекції ліній кукурудзи за рівнем ознак відмінності

№ п/п	Ознака	Рівень ознаки	Група за класифікатором	Номер Національного каталогу	Назва лінії-еталона
1	Зернова продуктивність, г зерна з рослини	< 50	1	UB0111597	УХК 729
		50–75	3	UB0111390	Харківська 144
		76–100	5	UB0108392	УХС 156
		101–110	7	UB0103257	УХК 459
2	Качан — довжина, см	< 5–10	3	UB0108292	Харківська 154
		11–16	5	UB0111504	УХК 725
		17–20	7	UB0108418	УХС 206
		> 110	9	UB0105069	WG 6
3	Кількість рядів зерен на качані, шт.	10–12	3	UB0108486	УХС 196
		14–16	5	UB0108141	Харківська 665
		18–20	7	UB0108180	УХК 616
		> 20	9	UB0108852	УХФ 101
4	Кількість зерен на качані, шт.	100–200	3	UB0108842	УХК 565
		201–400	5	UB0108482	УХС 179
		401–500	7	UB0108611	ЛНАУ 18
		> 500	9	UB0103346	УХ 872
5	Кількість зерен у ряду, шт.	16–25	3	UB0108292	Харківська 154
		26–35	5	UB0103235	УХК 434
		36–45	7	UB0108418	УХС 206
6	Маса 1000 зерен, г	101–200	3	UB0108877	УХФ 143
		201–250	5	UB0103240	УХК 439
		251–300	7	UB0108487	УХС 197
		> 300	9	UB0108037	УХІ 5
7	Кількість качанів на рослині, шт.	1,0–1,4	3	UB0108144	Харківська 246
		1,5–1,9	5	UB0111553	УХС 180
		2,0–2,5	7	UB0108841	УХК 564
8	Висота основного стебла, см	< 100	1	UB0111458	УХК 640
		101–125	3	UB0103257	УХК 459
		126–150	5	UB0111395	УХС 136
		151–200	7	UB0111504	УХК 725
9	Висота прикріплення верхнього качана, см	< 30	1	UB0108842	УХК 565
		31–50	3	UB0108474	ХЛГ 1238
		51–70	5	UB0108141	Харківська 665
		71–100	7	UB0108029	УХК 586
10	Інтенсивність росту рослини, см/добу	1,5–3,0	5	UB0103235	УХК 434
		> 3,5	7	UB0108301	УХС 108
11	Інтенсивність накопичення сухих речовин у зерні, г/добу	< 2,0	3	UB0108037	УХІ 5
		2,0–5,0	5	UB0108180	УХК 616
12	Стеблове вилягання (відсоток вилягнутих рослин до загальної кількості рослин), %	0–5	9	UB0108000	УХК 542
		6–15	7	UB0108845	УХФ 92
		15–25	5	UB0111344	УХС 150
		26–50	3	UB0103839	ХЛГ 186
13	Ураження пухирчастою сажкою, %	0–5	9	UB0111504	УХК 725
		6–10	7	UB0108845	УХФ 92
		11–25	5	UB0111594	УХК 674
14	Ушкодження кукурудзяним метеликом, %	0–5	9	UB0108301	УХС 108
		6–15	7	UB0108730	Харківська 125 МВ

Продовження табл. 1

№ п/п	Ознака	Рівень ознаки	Група за класифікатором	Номер Національного каталогу	Назва лінії-еталона
15	Перший листок — довжина, бал	Короткий	3	UB0111504	УХК 725
		Середній	5	UB0108141	Харківська 665
		Довгий	7	UB0108303	УХС 118
16	Перший листок — ширина, бал	Вузкий	3	UB0108611	ЛНАУ 18
		Середній	5	UB0108730	Харківська 125MB
		Широкий	7	UB0108029	УХК 586
17	Перший листок — форма верхівки, бал	Загострена	1	UB0108000	УХК 542
		Від загостреної до округлої	2	UB0111370	УХК 721
		Округлена	3	UB0111229	ХА 402
		Від округленої до лопатоподібної	4	UB0108396	УХС 160
		Лопатоподібна	5	UB0111457	УХК 633
18	Початковий ріст сходів, бал	Слабкий	3	UB0103367	УХК 425
		Середній	5	UB0108410	УХС 185
		Сильний	7	UB0108401	УХС 170
19	Тип волоті, бал	Компактна	3	UB0108526	ЛНАУ 16
		Проміжна	5	UB0108243	УХС 131
		Розкидиста	7	UB0108029	УХК 586
		Поникла	9	UB0108370	УХК 653
20	Довжина верхньої галузки, бал	Коротка	3	UB0103367	УХК 425
		Середня	5	UB0108611	ЛНАУ 18
		Довга	7	UB0108037	УХІ 5
		Дуже довга	9	UB0108842	УХК 565
21	Довжина міжвузля під волоттю, бал	Коротка	3	UB0108126	УХК 599
		Середня	5	UB0108730	Харківська 125 MB
		Довга	7	UB0108243	УХС 131
22	Забарвлення колоскових лусок, бал	Зелене	1	UB0108394	УХС 158
		Жовте	3	UB0108292	Харківська 154
		Рожеве	5	UB0111335	УХК 655
		Антоціанове	7	UB0108894	УХФ 176
		Темно-антоціанове	9	UB0111504	УХК 725
23	Забарвлення пиляків, бал	Зелене	1	UB0108292	Харківська 154
		Жовте	3	UB0108307	УХС 132
		Рожеве	5	UB0108463	УХК 657
		Антоціанове	7	UB0108514	УХК 520
		Темно-антоціанове	9	UB0111356	УХК 712
24	Пилкоутворювальна здатність, бал	Стерильна	1	UB0108346	УХС 144
		Слабка	3	UB0108037	УХІ 5
		Середня	5	UB0108835	УХК 557
		Висока	7	UB0108611	ЛНАУ 18
25	Стебло над качаном — діаметр, бал	Тонкий	3	UB0108320	УХК 621
		Середній	5	UB0108346	УХС 144
		Товстий	7	UB0103257	УХК 459
26	Центральна жилка листка — забарвлення, бал	Світло-зелена	3	UB0100588	ХЛГ 227
		Зелена	5	UB0108417	УХС 205
		Коричнева	7	UB0111338	УХК 684
27	Листкова пластинка — ширина (над верхнім качаном), бал	Вузька	3	UB0108141	Харківська 665
		Середня	5	UB0108371	УХК 654
		Широка	7	UB0108894	УХФ 176

Закінчення табл. 1

№ п/п	Ознака	Рівень ознаки	Група за класифікатором	Номер Національного каталогу	Назва лінії-еталона
28	Листкова пластинка — довжина (над верхнім качаном), бал	Коротка	3	UB0108120	УХК 599
		Середня	5	UB0108207	Харківська 230
		Довга	7	UB0104124	ХЛГ 179
29	Кут відхилення листка, бал	Ледь відхилений	3	UB0108300	УХС 107
		Похилий	5	UB0103367	УХК 425
		Горизонтальний	7	UB0108037	УХІ 5
		Пониклий (звислий)	9	UB0108845	УХФ 92
30	Кількість листків над качаном, бал	Мала	3	UB0108842	УХК 565
		Середня	5	UB0108207	Харківська 230
		Велика	7	UB0108399	УХС 168
31	Стовпчики — забарвлення, бал	Зелені	1	UB0108611	ЛНАУ 18
		Жовті	3	UB0105069	WG 6
		Рожеві	5	UB0108730	Харківська 125
		Червоні	7	UB0111504	МВ УХК 725
32	Стовпчики — довжина, бал	Короткі	3	UB0103235	УХК 434
		Середні	5	UB0111350	УХС 190
		Довгі	7	UB0108000	УХК 542
33	Довжина обгортки качана, бал	Коротша за качан	3	UB0108029	УХК 586
		На рівні з качаном	5	UB0103240	УХК 439
		Довша за качан	7	UB0108144	Харківська 246
34	Качан — кут відхилення від стебла, бал	Прямостоячий	3	UB0108395	УХС 159
		Проміжний	5	UB0108050	УХК 547
		Звислий	7	UB0108875	УХФ 139
35	Ніжка качана — довжина, бал	Дуже коротка	1	UB0103346	УХ 872
		Коротка	3	UB0108222	УХК 610
		Середня	5	UB0108396	УХС 160
		Довга	7	UB0103251	УХК 452
36	Розвиток листових пластинок на обгортці качана, бал	Відсутні	1	UB0108000	УХК 542
		Слабкі	3	UB0104124	ХЛГ 179
		Середні	5	UB0108365	УХС 143
		Розвинені	7	UB0108315	УХК 616
37	Довжина листових пластинок на обгортці качана, бал	Коротка	3	UB0108222	УХК 610
		Середня	5	UB0108365	УХФ 119
		Довга	7	UB0111461	УХС 139
38	Стрижень — товщина, бал	Дуже тонкий	1	UB0108032	УХК 590
		Тонкий	3	UB0108305	УХС 121
		Середній	5	UB0105069	WG 6
		Товстий	7	UB0104124	ХЛГ 179
		Дуже товстий	9	UB0108326	УХК 638
39	Стрижень — забарвлення, бал	Білий	1	UB0108141	Харківська 665
		Рожевий	3	UB0108400	УХС 169
		Червоний	5	UB0108611	ЛНАУ 18
		Темно-червоний	7	UB0108315	УХК 616
40	Облиствленість обгортки качана, бал	Мала	3	UB0108032	УХК 590
		Середня	5	UB0103240	УХК 439
		Велика	7	UB0108140	Харківська 665

2. Найкращі лінії 2019–2021 рр. — джерела цінних господарських ознак

Ознака	Кількість ліній, шт.	Назва лінії
Продуктивність рослини ( $\geq 120$ г)	16	УХ 804, УХК 459, УХК 654, УХК 655, УХ 804, УХ 816, УХС 107, УХС 114, УХС 121, УХС 122, УХС 124, УХС 125, УХС 128, УХС 130, УХС 131, УХС 132, УХС 137, УХС 147, УХС 157, УХС 169, УХС 168, УХС 171, УХС 181, УХС 206, Харківська 720, ХА 418, ЛНАУ 18, WG 6
Маса 1000 насінин (понад 270 г)	14	УХ 804, УХ 816, УХК 622, УХК 725, УХК 726, УХС 113, УХС 118, УХС 122, УХС 137, УХС 141, УХС 152, УХС 174, УХС 177, УХС 173, УХС 178, УХС 205, УХІ 5, ХА 402, Харківська 164, Харківська 404 МВ
Кількість зерен на качані (понад 500 шт.)	18	УХ 804, УХ 872, УХК 439, УХК 472, УХК 530, УХК 570, УХК 599, УХС 110, УХС 114, УХС 120, УХС 121, УХС 124, УХС 125, УХС 128, УХС 132, УХС 137, УХС 206, УХФ 143, Харківська 720, Харківська 19 МВ, Харківська 155, ХА 418, ЛНАУ 18, ХЛГ 179, ХА 418, WG 6
Кількість рядів зерен (18–22 шт.)	24	УХ 804, УХ 872, УХ 873, УХК 439, УХК 512, УХК 530, УХК 599, УХК 609, УХК 652, УХК 694, УХК 712, УХС 110, УХС 114, УХС 114, УХС 124, УХС 125, УХС 126, УХС 128, УХС 206, Харківська 126, ХЛГ 49, УХФ 101, УХФ 110, УХФ 119, ЛНАУ 18, ХА 418
Довжина качана (17–20 см)	14	УХК 612, УХК 613, УХК 622, УХК 686, УХК 723, УХС 107, УХС 115, УХС 119, УХС 128, УХС 132, УХС 137, УХС 147, УХС 196, УХС 147, УХС 206, УХФ 92, ХА 418, Харківська 164, ЛНАУ 18, WG 6
Комплекс ознак	14	УХ 804, УХС 114, УХС 124, УХС 128, УХС 132, УХС 137, УХС 206, ЛНАУ 18, ХА 418, WG 6

на качані, кількість качанів на рослині, продуктивність, довжина й кількість обгорток і прилистників, довжина ніжки качана, кут відхилення від стебла), стрижня (товщина, забарвлення), волоті (тип волоті, довжина верхньої галузки, забарвлення колоскових лусок, забарвлення пиляків, пилкоутворювальна здатність), приймочок (довжина, забарвлення), зернівки (маса 1000 зерен). Також зразки досліджували за інтенсивністю росту та накопичення сухої речовини, виляганням рослин, ураженням пухирчастою сажкою і пошкодженням кукурудзяним стебловим метеликом.

Висота рослин — морфологічна ознака, яка пов'язана з висотою прикріплення верхнього качана, кількістю листків на рослині, ламкістю, виляганням рослин, а також продуктивністю. Показники цієї ознаки в досліді варіювали від 100

до 220 см. У найбільш високих рослин качан закладався на висоті 75–85 см, дуже пізньостиглі зразки мали 20–25 листків на рослині, середньоранні — 13–15. Виявлено лінії української селекції з характерними ознаками, які можуть бути використані в селекційних програмах різних напрямів.

Так, 59 ліній відзначалися широким листям (11–13 см) у широкій частині листка, серед них підвищену продуктивність ( $\geq 90$  г) і масу 1000 зерен ( $\geq 270$  г) мали лінії УХС 115, УХС 122, УХС 130, УХС 134, УХС 137, УХС 205 та ін. Вузке листя (5–6 см) спостерігали у 26 ліній: УХС 144, ХА 402, УХК 472, УХК 536, УХК 542, Харківська 665 тощо. Вертикальне розташування листків над качаном, що вказує на толерантність зразків до підвищеної густоти посіву, характерне для 58 ліній: УХС 144, УХС 159, УХС 209,

УХК 530, УХК 586, Харківська 126, WG 6 (Україна) тощо. Лінії, в яких відзначено розвинені прилистки на обгортці качана, що доповнюють зелену масу та збільшують фотосинтетичну поверхню, відносили до силосного типу: УХС 123, УХС 127, УХС 143, УХС 134, УХС 139,

УХС 116 (Україна). Згідно з результатами комплексного вивчення інбредних ліній кукурудзи за відмінними ознаками впродовж 2019–2021 рр. виділено зразки, що є джерелами цінних ознак чи комплексу ознак робочої колекції ліній кукурудзи (табл. 2).

## Висновки

Отже, в результаті дослідження інбредних ліній кукурудзи за ознаками відмінності виділено зразки — еталони відповідних ознак та їх рівня, ідентифіковано зразки за ознаками відмінності, диференційовано лінії за рівнем морфобіологічних ознак, що мають цінне господарське значення, встановлено джерела високої продуктивності та ознаки, які зумовлюють стабільність її прояву; сформовано робочу колекцію

інбредних ліній за ознаками відмінності. Наявність вихідного матеріалу з різноманітними ознаками відмінності сприятиме створенню гібридів з різним рівнем ідентифікаційних ознак, що забезпечить їх морфологічну оригінальність. Систематизація генофонду за ознаками, що відповідають певним напрямкам селекції, підвищить ефективність його залучення до селекційного процесу.

Kuzmyshyna N.<sup>1</sup>, Vakulenko S.<sup>2</sup>, Tertyshna N.<sup>3</sup>, Sikalova O.<sup>4</sup>, Kharchenko L.<sup>5</sup>, Chernobai Yu.<sup>6</sup>

<sup>1-4, 6</sup>V. Yuriev Institute of Plant Growing of NAAS, 142 Heroiv Kharkova Ave., Kharkiv, 61060, Ukraine; <sup>5</sup>Ustymivka Experimental Station of Plant Production of V. Yuriev Institute of Plant Growing of NAAS, vil. Ustymivka, Hlobyn district, Poltava oblast, 39074, Ukraine; e-mail: <sup>1</sup>nkuzmyshyna@gmail.com, <sup>2-4, 6</sup>ncpgru@gmail.com, <sup>5</sup>uds\_st@ukr.net; ORCID: <sup>1</sup>0000-0001-8046-1760, <sup>2</sup>0000-0003-1563-0155, <sup>3</sup>0009-0007-2350-7778, <sup>4</sup>0009-0006-9952-004X, <sup>5</sup>0000-0002-3962-1416, <sup>6</sup>0009-0000-3745-5250

### Formation of a collection of inbred lines of corn by signs of difference

**Goal.** To classify the genetic diversity of inbred lines of corn according to the characteristics specific to the plant and its organs, and determine the difference in various forms; to form and register a working collection of inbred lines of corn on the grounds of difference.

**Methods.** Systematization and identification of genetic diversity of corn according to morphological and economic characteristics, mathematical (cluster, factor, selective mean values, variance, standard deviation) — to determine

the reliability of experimental data. **Results.** The research was conducted in the laboratory of introduction and storage of plant genetic resources of the Institute of Plant Growing named after V.Ya. Yuriev of NAAS during 2019–2021. The soils of the experimental field (the Eastern part of the Forest-Steppe of Ukraine) were represented by typical slightly alkaline chernozem. The signs of difference in corn samples on valuable economic and other morphobiological features were determined. Samples were allocated — standards of signs of the corresponding level, which made it possible to differentiate lines by group of value, and to identify samples with a high level of valuable economic signs. **Conclusions.** The presence of source material with various features of difference will contribute to the creation of hybrids with different levels of identification features, which will ensure their morphological originality. Systematization of the gene pool by characteristics corresponding to certain areas of selection will increase the efficiency of its involvement in the selection process.

**Key words:** corn, inbred line, sign of difference, productivity, identification, collection.

**DOI:** <https://doi.org/10.31073/agrovysnyk202510-07>

## Бібліографія

1. *Second Global Plan Of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Adopted by the FAO Council, Rome, Italy, 29 November 2011. 2012. 96 p.
2. *Методика* проведення експертизи сортів рослин групи зернових на відмінність, однорідність і стабільність; за ред. С.О. Ткачик. 2-ге вид. Вінниця: Український інститут експертизи сортів рослин, 2016. 164 с. [https://sops.gov.ua/uploads/page/Meth\\_DUS/Method\\_grain.pdf](https://sops.gov.ua/uploads/page/Meth_DUS/Method_grain.pdf)
3. *Костенко Н.П., Стадніченко О.А.* Значення сортів-еталонів для проведення кваліфікаційної експертизи. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2013. Вип. 4. № 21. С. 62–68.
4. *Yadav V.K., Singh I.S.* Comparative evaluation of maize inbred lines (*Zea mays* L.) according to DUS testing using morphological, physiological and molecular markers. *Agricultural Sciences*. 2010. 1(3). P. 131–142. doi: 10.4236/as.2010.13016
5. *Присяжнюк Л.М., Черній С.О., Таганцова М.М., Ткачик С.О.* Застосування SSR-маркерів для оцінювання поліморфізму кукурудзи (*Zea mays* L.) в експертизі на відмінність, однорідність, стабільність. *Фізіологія рослин і генетики*. 2019. Т. 51. № 6. С. 529–540.
6. *Jamali S. H., Cockram J., Hickey L.T.* Insights into deployment of DNA markers in plant variety protection and registration. *Theoretical and Applied Genetics*. 2019. 132(7). P. 1911–1929. doi: 10.1007/s00122-019-03348-7
7. *Diwan N., Intosh M.S., Bauchan G.R.* Methods of developing a core collection of annual *Medicago* species. *Theoretical and Applied Genetics*. 1995. 90(6). P. 755–761. doi: 10.1007/BF00222008
8. *Гур'єва І.А., Рябчун В.К., Літун П.П.* та ін. Банк даних «Генетичні ресурси кукурудзи» та його використання в селекції. Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2001. 50 с.
9. *Ortiz R., Crossa J., Franco J.* et al. Classification of Peruvian highland maize races with plant traits. *Genetic Resources and Crop Evolution*. 2008. 55(1). P. 151–162. doi: 10.1007/s10722-007-9224-7
10. *Гур'єва І.А., Рябчун В.К., Літун П.П.* та ін. Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи: вид. 2-ге доп.). Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2003. 44 с.
11. *Кириченко В.В., Гур'єва І.А., Рябчун В.К.* та ін. Класифікатор-довідник виду *Zea Mays* L. Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2009. 84 с.
12. *Положення* про реєстрацію зразків генофонду рослин у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України. Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. 16 с. [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u167/p\\_z\\_14\\_genetichni\\_resursi\\_roslin\\_2020d.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u167/p_z_14_genetichni_resursi_roslin_2020d.pdf)