

УРОЖАЙ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА НОВИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати екологічного випробування нових гібридів кукурудзи за комплексом цінних господарсько-біологічних ознак та адаптивністю до ґрунтово-кліматичних умов вирощування на сірих лісових опідзолених поверхнево оглєсних ґрунтах західного Лісостепу.

В Україні виробництво зерна кукурудзи зосереджено в Лісостепу та Степу, де вона займає відповідно 40 та 50% площ всіх сортових посівів країни. За різними джерелами, для забезпечення тваринництва фуражним зерном, переробної, харчової, медичної галузей в Україні потрібно виробляти 10 – 12 млн т зерна кукурудзи [1].

Останніми роками вітчизняна селекція кукурудзи зробила помітний крок у створенні гібридів різних груп стиглості і напрямів використання. Кращі вітчизняні гібриди за рівнем врожайності й основних господарсько-цінних ознак не поступаються гібридам зарубіжних фірм. Такі нові гібриди, як Дніпровський 181 СВ, Хмельницький СВ, Подільський 274 СВ, Юніон СВ (ІЗГ УААН), Нива МВ, Донор МВ (ІР УААН), Союз СВ, Трон СВ, Фонд 404 МВ (НВФГ “Маїс”) та інші добре адаптовані до різноманітних умов України і перевищують національні стандарти на 8 – 15% [2].

Адаптивно-зональне розміщення виробництва, ефективне використання природно-кліматичних умов, новітніх технологій гарантує розкриття генетичного потенціалу нових гібридів на 70 – 80%, що відбувається насамперед завдяки постійному їх впровадженню у виробництво.

Тому зростає потреба в оцінці нових гібридів за адаптивними ознаками при дотриманні оптимальних умов їх вирощування з урахуванням біологічних особливостей росту і розвитку під впливом агротехнічних заходів і погодних умов. Визначення найбільш

адаптованих нових дозволених до поширення гібридів кукурудзи різних груп стиглості дає змогу сіяти і збирати урожай в оптимальні строки, раціонально використовувати збиральну техніку, економно витратити енергоресурси при їх вирощуванні.

Метою наших досліджень було вивчення впливу основних метеорологічних факторів та різних строків сівби нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості, за яких досягається максимальна реалізація потенційних можливостей формування високих урожаїв зерна та зеленої маси в умовах західного Лісостепу та Передкарпаття.

Полеві дослідження проводили за “Методикою проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп’яних та зернобобових культур” [3] в сівозміні лабораторії селекції і насінництва сільськогосподарських культур Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН на сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтах.

Технологія вирощування гібридів кукурудзи в досліді загальноприйнята для ґрунтово-кліматичної зони. Попередник – пшениця озима. Площа посівної ділянки – 20 м², облікова – 15 м². Повторність – 4-разова. Мінеральні добрива вносили під передпосівну культивуацію з розрахунку N₉₀P₉₀K₉₀ у формі нітроамофоски.

Висівали гібриди кукурудзи різних груп стиглості Інституту зернового господарства УААН:

- ранньостиглі (ФАО 150 – 200): Ушицький 167 СВ, Віраж 178 МВ, Товтрянський 188 СВ, Заліщицький 191 СВ, Кремінь 200 СВ;
- середньоранні (ФАО 200 – 300): Липовець 225 МВ, Білозірський 295 СВ, Солонянський 298 СВ, Хмельницький;
- середньостиглі (ФАО 300 – 400): Моніка 350 МВ, Юніон.

Спосіб сівби широкорядний з шириною міжрядь 45 см у такі строки: 25 квітня, 5 і 15 травня за норми висіву 80 тис. шт./га зерен.

Спостереження, обліки, аналізи, збирання врожаю проводили згідно з прийнятими методиками [4].

Облік урожаю зерна та зеленої маси проводили поділяючно. Статистичний аналіз одержаних результатів здійснено методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим [5].

Значний вплив на формування урожайності гібридів кукурудзи мали погодні умови вегетаційного періоду 2008 р. Температура повітря третьої декади квітня була на 2,0 °С вища від норми (9,0 °С) з пониженою кількістю опадів на 5,5 мм за норми 19 мм. Перша декада травня була теплою і сухою з холодними (від 6 до 11 °С) ночами. Температура повітря другої декади травня була на 2,4 °С вищою за

норму (13,4 °C), сума опадів становила 14,2 мм за норми 20 мм, що позначалося на схожості рослин кукурудзи.

Червень – липень сприяли росту і розвитку гібридів. Серпень характеризувався підвищеною температурою повітря на 2,3 °C та великою кількістю опадів (139,7 мм за норми 77 мм), що впливало на формування зерна гібридів кукурудзи.

Перша декада вересня була теплою і сухою. Температура повітря перевищувала норму на 4,9 °C, кількість опадів становила 2,6 мм за норми 19 мм, що сприяло досягненню зерна гібридів кукурудзи і викликало часткове її підсихання. Друга декада вересня характеризувалася пониженою температурою повітря з відхиленням від норми на 4,6 °C та сумою опадів 100,1 мм за норми 17 мм, що позначалося на урожайності зерна і зеленої маси гібридів кукурудзи.

Польова схожість у ранньостиглих гібридів Ушицький 167 СВ, Віраж 178 МВ, Товтрянський 188 СВ, Заліщицький 191 СВ та Кремінь 200 СВ при сівбі 25.04 становила 87,5 – 100%, при сівбі 05.05 – 93,7 – 100%, а при сівбі 15.05 – 81,2 – 100%. У середньоранніх гібридів Липовець 225 МВ, Білозірський 295 СВ, Солонянський 298 СВ, Хмельницький польова схожість становила 87,5 – 100% при сівбі 25.04, при другому і третьому строках сівби – 93,7 – 100%, у середньостиглих гібридів Моніка 350 МВ урожаю 2005 р. при сівбі 25.04 у цей показник 56,2%; 05.05 – 81,2%, 15.05 – 56,2%, у гібрида Юніон урожаю 2007 р. при перших двох строках сівби він становив 100%, при третьому – 93,7%.

Урожайність зерна і зеленої маси гібридів кукурудзи змінювалася залежно від їх біологічних особливостей, строків сівби та погодних умов (табл. 1).

Як видно з наведених даних, максимальна врожайність зерна при сівбі 25.04 у ранньостиглій групі була у гібридів Заліщицький 191 СВ (70,8 ц/га), Ушицький 167 СВ (65,0), Товтрянський 188 СВ (61,8), нижча – у гібридів Віраж 178 МВ (58,1), Кремінь 200 СВ (57,6 ц/га). У середньоранніх гібридів Липовець 225 МВ вона становила 66,5, Хмельницький – 65,6, Білозірський 295 СВ – 56,2 ц/га, нижчим цей показник був у гібрида Солонянський 298 СВ (33,1 ц/га). Середньостиглі гібриди Моніка 350 МВ та Юніон забезпечили відповідно 67,0 та 64,6 ц/га.

Серед досліджуваних гібридів другого строку сівби (05.05) найвищий урожай зерна у групі ранньостиглих сформували Заліщицький 191 СВ (67,4), Ушицький 167 СВ (61,0), Товтрянський 188 СВ (59,9) і Віраж 178 МВ (59,9 ц/га), дещо нижчу врожайність мав гібрид Кремінь 200 СВ (50,3 ц/га). У середньоранніх гібридів цей

показник становив: Хмельницький – 74,0, Липовець 225 МВ – 69,3, Білозірський 295 СВ – 64,6 ц/га, а Солонянський 298 СВ – 37,1 ц/га, у середньостиглих гібридів Моніка 350 МВ – 69,0 та Юніон – 64,6 ц/га.

1. Урожайність зерна і зеленої маси гібридів кукурудзи залежно від строків сівби, ц/га

Гібрид	Урожай зерна			Урожай зеленої маси		
	25.04	05.05	15.05	25.04	05.05	15.05
Ранньостиглі (ФАО 150 – 200)						
Ушицький 167 СВ	65,0	61,0	50,0	307,7	439,5	352,0
Віраж 178 МВ	58,1	59,9	59,0	260,8	387,9	455,6
Товтрянський 188 СВ	61,8	59,9	58,1	333,3	487,1	506,2
Заліщицький 191 СВ	70,8	67,4	57,7	302,1	405,7	560,6
Кремінь 200 СВ	57,6	50,3	53,6	310,2	245,3	388,2
Середньоранні (ФАО 200 – 300)						
Липовець 225 МВ	66,5	69,3	53,4	262,8	338,5	390,0
Білозірський 295 СВ	56,2	64,6	59,1	430,6	406,4	630,0
Солонянський 298 СВ	33,1	37,1	33,7	250,4	245,6	369,0
Хмельницький	65,6	74,0	74,0	437,1	375,5	496,8
Середньостиглі (ФАО 300 – 400)						
Моніка 350 МВ	67,0	69,0	60,0	557,2	519,1	610,5
Юніон	64,6	64,6	54,3	522,8	463,1	577,6
НІР ₀₅	13,8	13,8	13,4	84,7	63,1	137,4

При сівбі 15.05 врожайність зерна у гібрида Віраж 178 МВ була 59,0, Товтрянський 188 СВ – 58,1, Заліщицький 191 СВ – 57,7, Кремінь 200 СВ – 53,6 та Ушицький 167 СВ – 50,0 ц/га, у середньоранніх гібридів Хмельницький – 74,0, Білозірський 295 СВ – 59,1, Липовець 225 МВ – 53,4 і Солонянський 298 СВ – 33,7 ц/га, у середньостиглих гібридів Моніка 350 МВ – 60,0, Юніон – 54,3 ц/га.

Висока врожайність зеленої маси при першому строку сівби (25.04) була у ранньостиглих гібридів Ушицький 167 СВ (307,7 ц/га), Віраж 178 МВ (260,8), Товтрянський 188 СВ (333,3), Заліщицький 191 СВ (302,1), Кремінь 200 СВ (310,2 ц/га); середньоранніх – Липовець 225 МВ (262,8), Білозірський 295 СВ (430,6), Солонянський 298 СВ (250,4), Хмельницький (437,1 ц/га); середньостиглих – Моніка 350 МВ (557,2) та Юніон (522,8 ц/га).

Отримані дані при сівбі 5 травня свідчать, що врожайність зеленої маси дещо змінювалася і становила у ранньостиглих гібридів Ушицький 167 СВ – 439,5, Віраж 178 МВ – 387,5, Товтрянський 188 СВ – 487,1, Заліщицький 191 СВ – 405,7, Кремінь 200 СВ – 245,3 ц/га. З

середньоранніх гібридів Липовець 225 МВ забезпечив урожайність зеленої маси 338,5, Білозірський 295 СВ – 406,4, Солонянський 298 СВ – 245,6 та Хмельницький – 375,5 ц/га; середньостиглих – Моніка 350 МВ – 519,1 та Юніон – 463,1 ц/га.

При третьому строку сівби (15 травня) відзначено урожайність зеленої маси у ранньостиглих гібридів кукурудзи Ушицький 167 СВ – 352,0, Віраж 178 МВ – 455,6, Товтрянський 188 СВ – 506,2, Заліщицький 191 СВ – 560,6, Кремінь 200 СВ – 388,2 ц/га; у середньоранніх гібридів Липовець 225 МВ – 390,0, Білозірський 295 СВ – 630,0, Солонянський 298 СВ – 369,0 та Хмельницький – 496,8 ц/га; середньостиглих Моніка 350 МВ – 610,5 та Юніон – 577,6 ц/га.

Показники індивідуальної продуктивності гібридів кукурудзи виріювали під впливом погодних умов, строків сівби та біологічних особливостей.

Як видно з табл. 2, найбільша довжина качана була у ранньостиглих гібридів (сівба 25.04) Кремінь 200 СВ (16,4) та Товтрянський 188 СВ (16,1 см). Дещо меншою вона була у гібридів Ушицький 167 СВ (15,2), Заліщицький 191 СВ (15,0 см). Мінімальним цей показник був у гібрида Віраж 178 МВ – 14,0 см. У середньоранніх найбільша довжина качана була у гібридів Солонянський 298 СВ (18,9), Білозірський 295 СВ (18,5), Хмельницький (17,0 см), менша – у гібрида Липовець 225 МВ (14,5 см); у середньостиглих Моніка 350 МВ – 16,7 та Юніон – 17,3 см.

При другому строку сівби (5.05) довжина качана становила у ранньостиглих гібридів Ушицький 167 СВ – 17,1, Віраж 178 МВ – 14,0, Кремінь 200 СВ – 15,3, Товтрянський 188 СВ – 13,5 і Заліщицький 191 СВ – 14 см, а вага качанів відповідно була у гібридів Ушицький 167 СВ – 94, Віраж 178 МВ – 98, Кремінь 200 СВ – 101, Товтрянський 188 СВ – 91 і Заліщицький 191 СВ – 111 г; у групі середньоранніх довжина качанів у гібрида Солонянський 298 СВ становила 17,4, Хмельницький – 15,0, Білозірський 295 СВ – 13,8 та Липовець 225 МВ – 13,6 см; у середньостиглих гібридів Моніка 350 МВ – 16,4 і Юніон – 13,8 см.

У ранньостиглих гібридів довжина качанів при сівбі 15.05 становила 16,0 см у гібрида Кремінь 200 СВ, 15,3 – Товтрянський 188 СВ, 14,9 – Віраж 178 МВ, 14,8 – Заліщицький 191 СВ та 13,2 – у гібрида Ушицький 167 СВ; у середньоранніх гібридів цей показник був: Солонянський 298 СВ – 17,5, Хмельницький – 16,5, Білозірський 295 СВ – 14,4, Липовець 225 МВ – 12,8 см. Довжина качана гібридів середньостиглої групи Моніка 350 МВ – 16,8 см, Юніон – 15,9 см.

2. Господарсько-цінні показники гібридів кукурудзи

Назва гібрида	Довжина качана, см			Вага качана, г			Кількість зерен на 1 качані, шт.			Вага зерен з 1 качана, г			Маса 1000 зерен, г		
	25.04	05.05	15.05	25.04	05.05	15.05	25.04	05.05	15.05	25.04	05.05	15.05	25.04	05.05	15.05
Ранньостиглі (ФАО 150 – 200)															
Ушицький 167 СВ	15,2	17,1	13,2	87	94	99	461,8	455,4	435,8	78	79	66	200	209	160
Віраж 178 МВ	14,0	14,0	14,9	90	98	110	477,2	464,4	466,2	78	81	80	199	207	213
Товтрянський 188 СВ	16,1	13,5	15,3	93	91	106	463	462,5	457,2	80	82	75	249	249	159
Заліщицький 191 СВ	15,0	13,4	14,8	114	111	113	472	453,6	472,2	106	97	90	248	254	236
Кремінь 200 СВ	16,4	15,3	16,0	105	101	109	401,2	342,8	404,6	90	85	85	240	256	219
Середньоранні (ФАО 200 – 300)															
Липовець 225 МВ	14,5	13,6	12,8	106	108	101	464,8	461,2	467,8	90	90	75	215	256	178
Білозірський 295 СВ	18,5	13,8	14,4	92	110	107	497,6	473,6	473,4	74	86	81	215	251	182
Солонянський 298 СВ	18,9	17,4	17,5	94	110	126	455,6	454,2	458,2	79	86	104	205	270	108
Хмельницький	17,0	15,0	16,5	102	126	112	442,2	462,4	453	90	98	98	236	256	192
Середньостиглі (ФАО 300 – 400)															
Моніка 350 МВ	16,7	16,4	16,8	99	105	102	454,6	450	449	81	87	78	210	253	163
Юніон	17,3	13,8	15,9	100	112	104	454,4	446,2	432,6	83	90	77	203	243	226

Слід відзначити, що висока вага качана була у гібридів Заліщицький 191 СВ (114), Кремень 200 СВ (105), Товтрянський 188 СВ (93), нижча – у гібридів Віраж 178 МВ (90) та Ушицький 167 СВ (87 г), у середньоранніх Липовець 225 МВ – 106, Хмельницький – 102, Солонянський 298 СВ – 94 і Білозірський 295 СВ – 92 г; середньостиглих Юніон – 100 та Моніка 350 МВ – 99 г при сівбі 25.04.

При другому строку сівби (5.05) вага качанів відповідно була у гібридів Ушицький 167 СВ – 94, Віраж 178 МВ – 98, Кремень 200 СВ – 101, Товтрянський 188 СВ – 91 і Заліщицький 191 СВ – 111 г; у середньоранніх гібридів цей показник становив: Білозірський 295 СВ та Солонянський 298 СВ – 110, Хмельницький – 126, Липовець 225 МВ – 108 г; у гібридів середньостиглої групи Моніка 350 МВ вага качана була 102 і Юніон – 104 г.

Результати досліджень показали суттєвий вплив факторів на формування структурних елементів урожаю. При першому строку сівби (25.04) кількість зерен на 1 качані становила у ранньостиглих гібридів Віраж 178 МВ – 477,2 шт., Заліщицький 191 СВ – 472 шт., Товтрянський 188 СВ – 463, Ушицький 167 СВ – 461 шт. та Кремень 200 СВ – 401,2 шт. Вага зерна з 1 качана була у гібридів відповідно 78, 106, 80, 78, 90 г при масі 1000 зерен 199, 248, 249, 200, 240 г.

Кількість зерен на 1 качані середньоранніх гібридів становила: Липовець 225 МВ – 464,8 шт., Білозірський 295 СВ – 497,6, Солонянський 298 СВ – 455,6, Хмельницький – 442,2 шт. Вага зерен з 1 качана була у гібридів відповідно 90, 74, 79, 90 г, маса 1000 зерен – 215, 215, 205, 236 г. У середньостиглих кількість зерен з 1 качана становила: Моніка 350 МВ – 454,6 шт., вага зерен – 81 г, маса 1000 зерен – 210 г; Юніон – відповідно 454,4 шт, 83 г, 203 г.

При сівбі 5.05 кількість зерен на 1 качані була в ранньостиглих гібридів Ушицький 167 СВ – 455,4 шт., Віраж 178 МВ – 464,4, Товтрянський 188 СВ – 462,5, Заліщицький 191 СВ – 453,6, Кремень 200 СВ – 342,8 шт. Вага зерен з 1 качана становила: Ушицький 167 СВ – 79 г, Віраж 178 МВ – 81, Товтрянський 188 СВ – 82, Заліщицький 191 СВ – 97, Кремень 200 СВ – 85 г, маса 1000 зерен – відповідно 209, 207, 249, 254, 256 г. У середньоранніх кількість зерен з 1 качана була: Липовець 225 МВ – 461,2 шт., Білозірський 295 СВ – 473,6, Солонянський 298 СВ – 454,2, Хмельницький – 462,4 шт., вага зерен з 1 качана була у гібридів відповідно 90, 86, 86, 98 г, маса 1000 зерен – 256, 251, 270, 256 г, а у середньостиглих ці показники становили: Моніка 350 МВ – 450 шт., вага зерен – 87 г, маса 1000 зерен – 253 г; Юніон (кількість) – 446,2 шт., вага зерен – 90 г, маса 1000 зерен – 243 г.

При третьому строку сівби (15 травня) кількість зерен на 1 качані була у ранньостиглих гібридів Ушицький 167 СВ 435,8 шт., Віраж 178 МВ – 466,2, Товтрянський 188 СВ – 457,2, Заліщицький 191 СВ – 472,2, Кремінь 200 СВ – 404,6 шт. Вага зерен з 1 качана становила: Ушицький 167 СВ – 66 г, Віраж 178 МВ – 80, Товтрянський 188 СВ – 75, Заліщицький 191 СВ – 90, Кремінь 200 СВ – 85 г, маса 1000 зерен відповідно 160, 213, 159, 236, 219 г.

Кількість зерен з 1 качана у середньоранніх: Липовець 225 МВ – 467,8 шт., Білозірський 295 СВ – 473,4, Солонянський 298 СВ – 458,2, Хмельницький – 453,0 шт., вага зерен з 1 качана у гібридів була відповідно 75, 81, 104, 98 г, маса 1000 зерен – 178, 182, 108, 192 г, а у середньостиглих ці показники становили: Моніка 350 МВ – 449,0 шт., вага зерен – 78 г, маса 1000 зерен – 163 г; Юніон (кількість) – 432,6 шт., вага зерен – 77 г, маса 1000 зерен – 226 г.

Висновки. На основі проведених досліджень в умовах західного Лісостепу на сірих лісових опідзолених поверхнево оглеєних ґрунтах за комплексом цінних господарсько-біологічних ознак та адаптивністю до ґрунтово-кліматичних умов вирощування виявлено кращі гібриди: ранньостиглі – Ушицький 167 СВ, Віраж 178 МВ, Товтрянський 188 СВ, Заліщицький 191 СВ, Кремінь 200 СВ; середньоранні - Липовець 225 МВ, Білозірський 295 СВ, Хмельницький; середньостиглі – Моніка 350 МВ і Юніон.

Впровадження в виробництво таких гібридів і прийомів їх вирощування сприятиме підвищенню та стабілізації врожаїв зерна кукурудзи, зміцненню зернофуражного та продовольчого балансу України.

Література

1. Потенціал нових гібридів / Н. В. Здольник, В. Г. Данилець, М. А. Даниленко, А. А. Клочко // Насінництво. – 2006. - № 2. - С. 3 – 8.
2. Черчель В. Ю. Кукурудза. Перспективи селекції та розвитку насінництва / В. Ю. Черчель // Насінництво. – 2007. - № 1. - С. 9 – 11.
3. Впровадження сортів кукурудзи // Охорона прав на сорти рослин : офіц. бюл. – 2003. – Вип. 2, Ч. 3 : Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. – С. 204 – 209.
4. Майсурян Н. А. Растениеводство (лабораторные занятия) / Н. А. Майсурян. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Сельхозгиз, 1960. – 384 с.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с