

ВПЛИВ ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ

Л. М. Десятник, кандидат сільськогосподарських наук;

М. М. Карнаух

Інститут зернового господарства НААН України

Досліджений вплив густоти стояння рослин гібридів кукурудзи різних груп стиглості: Дніпровський 187 МВ (ранньостиглий); Дніпровський 284 МВ (середньоранній); Дніпровський 337 МВ і Дніпровський 345 МВ (середньостиглі) та Дніпровський 473 СВ (середньопізній) на урожайність зерна, його якість і передзбиральну вологість. Визначено оптимальну густоту стояння рослин перед збиранням, при якій забезпечується найвища урожайність цих гібридів.

Ключові слова: *гібриди кукурудзи, густота стояння рослин, урожайність, якість зерна, вологість зерна.*

Кукурудза є однією з найважливіших високоврожайних зернових культур, врожай якої використовується не лише на продовольчі (20%) та технічні (15–20%) цілі, а й слугує кормовою базою для тваринництва (60–65%). Тому в структуру її посівів доцільно вводити гібриди різних біологічних груп з неоднаковими строками досягання [1, 2]. Для зони Степу сьогодні рекомендовано в структурі її посівів додержуватися такого співвідношення різних біотипів: ранньостиглих гібридів – 10–15%, середньоранніх – 30–35, середньостиглих – 45–50, середньопізніх та пізньостиглих – 5–10% [2, 3, 4].

У зв'язку з вищезазначеним важливим резервом підвищення продуктивності кукурудзи є розробка основних прийомів агротехніки для кожного з вирощуваних гібридів із урахуванням біологічних особливостей та реакції на технологічні заходи. Зокрема, у комп-лексі агротехнічних прийомів при розробці технологій вирощування цієї культури важливе місце посідає формування оптимальної передзбиральної щільності посівів з метою кращого використання генетичного потенціалу гібридів. Тому питанням удосконалення агротехніки вирощування гібридів кукурудзи вітчизняні науковці в своїх дослідженнях приділяють багато уваги [5–10].

Мета роботи – вивчити особливості формування урожаю та якості зерна залежно від передзбиральної густоти стояння рослин, розробити та рекомендувати виробництву ефективні прийоми вирощування гібридів різних груп стиглості, таких як: Дніпровський 187 МВ (ранньостиглий), Дніпровський 284 МВ (середньоранній) Дніпровський 337 МВ і Дніпровський 345 МВ (середньостиглі), Дніпровський 473 СВ (середньопізній).

Досліди проводили на Розівській дослідній станції Інституту зернового господарства. Вивчали формування урожайності і передзбиральної вологості зерна гібридів, що вивчалися, при густоті посівів 20, 25, 30, 35, 40, 45 і 50 тис. рослин/га. Кукурудзу розміщували в ланці сівозміни пар чорний – озима пшениця – кукурудза. Повторність – чотириразова. Загальна площа ділянки 75,6 м², облікова – 50,4 м². Розміщення ділянок систематичне. Агротехніка вирощування кукурудзи загальноприйнята для зони вирощування.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний малогумусний легкоглинистий повно-профільний на лесі. Глибина залягання гумусного горизонту – 68–80 см. Вміст гумусу в шарі ґрунту 0–20 см (за Тюриним) 5,0–5,24%; азоту (за Корнфільдом) 11,9–12,32; фосфору і калію (за Чириковим) 13,1–14,2 та 17,0–20,5 мг/100 г сухого ґрунту, рН сольової витяжки 6,5–6,55.

Клімат зони помірно континентальний, із значними коливаннями річних і добових температур. Середньорічна температура повітря – 8,4 °С, кількість опадів – 489 мм з коливаннями від 267 до 820 мм. Розподіл опадів протягом року нерівномірний. Дощі в літній період випадають переважно у вигляді злив і витрачаються непродуктивно, а отже, мало впливають на формування урожаю. Погодні умови в роки проведення досліджень

помітно варіювали, але в цілому були характерними для південно-східної частини Степу України: з чотирьох років один був вкрай посушливим, два – помірно посушливими і лише один – більш сприятливим для формування урожаю зерна.

Рівень урожаю кукурудзи значною мірою залежить від щільності посівів. Як було встановлено багатьма дослідниками, найвищий урожай з одиниці площі визначається не максимальною продуктивністю окремих рослин, а найбільш оптимальним поєднанням їхньої індивідуальної продуктивності при певній густоті у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах [2, 3, 4].

Результати обліку урожаю зерна гібридів при різній щільності посівів в середньому за роки досліджень наведені в таблиці 1.

1. Урожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від передзбиральної густоти стояння рослин, т/га (середнє за 1999–2002 рр.)

Гібрид	Густота стояння, тис. рослин/га						
	20	25	30	35	40	45	50
Дніпровський 187 МВ	2,47	2,48	2,89	3,08	3,07	2,85	2,75
Дніпровський 284 МВ	2,74	2,87	3,16	3,22	3,09	2,87	2,56
Дніпровський 337 МВ	2,69	2,80	3,01	2,99	2,89	2,73	2,69
Дніпровський 345 МВ	2,27	2,74	2,71	2,38	2,27	2,13	2,01
Дніпровський 473 СВ	2,73	2,95	3,10	3,01	2,72	2,54	2,39
НІР _{0,5} = 0,18-0,24 т/га							

Переважно посушливі погодні умови, за яких відбувалося формування урожаю зерна в ці роки, завадили гібридам повною мірою реалізувати генетично зумовлений потенціал урожайності. Проте навіть в таких умовах було встановлено основні закономірності формування урожаю гібридами залежно від цього важливого фактора.

В середньому за роки проведення дослідів найбільш сприятливою для росту і розвитку рослин ранньостиглого гібрида Дніпровський 187 МВ виявилась густота 30–45 тис. рослин/га (2,89–3,08 т/га), проте була виявлена тенденція щодо формування найбільшого урожаю при густоті 35–40 тис. рослин/га. У середньораннього гібрида Дніпровський 284 МВ найвищий урожай зерна зібрано при густоті 30–40 тис. рослин/га (3,09–3,22 т/га). Середньостиглий гібрид Дніпровський 337 МВ найвищий врожай зерна (2,8–3,01 т/га) забезпечив при густоті 25–40 тис. рослин/га, але відмічена тенденція до формування дещо більшого урожаю при щільності посівів 30–35 тис. рослин/га. Для середньостиглого гібрида Дніпровський 345 МВ характерним був вищий рівень урожаю при густоті 25–30 тис. рослин/га (2,71–2,74 т/га), але не набагато нижчий (2,27–2,38 т/га) він був при дещо більшій щільності посівів – 35 і 40 тис. рослин/га. Гібрид середньопізньої групи Дніпровський 473 СВ найвищий урожай зерна сформував при густоті 25–35 тис. рослин/га – 2,95–3,01 т/га.

При порівнянні гібридів середньостиглої групи виявилось, що в найбільш сприятливому інтервалі густоти Дніпровський 345 МВ в ці роки забезпечив урожай зерна на 15,8 % нижчий, ніж Дніпровський 337 МВ. В цілому саме у гібрида Дніпровський 345 МВ був нижчий, ніж у інших гібридів, рівень урожайності – в середньому на 15,7–19,5%.

За рівнем отриманого урожаю зерна гібриди розташувались в наступній послідовності: ранньостиглий Дніпровський 187 МВ і середньоранній Дніпровський 284 МВ (3,07–3,33 т/га); середньостиглий Дніпровський 337 МВ і середньопізній Дніпровський 473 СВ (2,95–3,01 т/га), середньостиглий Дніпровський 345 МВ (2,71–2,74 т/га).

Для всіх гібридів, що досліджувалися, погодні умови 2001 р. виявились вкрай несприятливими для росту, розвитку і формування урожаю зерна, що й зумовило дуже низькі показники урожайності. Цього року мали місце погодні аномалії порівняно з іншими роками проведення досліджень; для всіх гібридів найбільш сприятливі умови були у варіантах з найбільшою площею живлення. Виключенням є лише ранньостиглий

гібрид, який через коротку вегетацію менше постраждав від посухи і забезпечив вищий урожай (2,17–2,18 т/га) при густоті 30–35 тис. рослин/га. Деякі гібриди при густоті 20–25 тис. рослин/га забезпечили 1,43–2,11 т/га зерна, інші гібриди при густоті 40–50 тис. рослин/га – лише 0,59–0,95 т/га.

При оцінці ефективності агротехнічних прийомів вирощування гібридів кукурудзи важливе значення має визначення якості отриманої продукції. Основними загальноприйнятими показниками якості зерна кукурудзи є вміст білка, жиру, клітковини та вуглеводів. За хімічним складом зерно кукурудзи відрізняється від зерна інших злакових культур високим вмістом вуглеводів (переважно крохмалю) і порівняно низьким – білка (зеїну), який до того ж є неповноцінним. У нього відсутня важлива амінокислота – лізин, а триптофан міститься у незначній кількості.

Формування якості зерна кукурудзи залежить від біологічних особливостей гібридів, технології вирощування і гідротермічних умов впродовж вегетації.

Для більш повної характеристики зібраного урожаю зерна гібридів різних груп стиглості був зроблений агрохімічний аналіз його зразків (табл. 2).

2. Якісні показники зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від густоти стояння рослин, % (середнє за 1999–2002 рр.)

Гібрид	Густота стояння, тис. рослин/га	Вміст						
		N ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	білка	крохмалю	клітковини	жиру
Дніпровський 187 МВ	20	1,26	0,68	0,45	7,9	72,9	1,97	4,16
	30	1,19	0,68	0,48	7,4	72,9	2,09	4,03
	40	1,16	0,67	0,48	7,3	73,3	2,15	3,49
	50	1,09	0,67	0,45	6,8	73,9	2,62	3,36
Дніпровський 284 МВ	20	1,26	0,67	0,40	7,9	73,7	1,56	3,91
	30	1,19	0,62	0,40	7,4	74,3	1,81	3,78
	40	1,19	0,62	0,38	7,4	74,5	1,84	3,52
	50	1,12	0,59	0,38	7,0	74,8	1,86	3,22
Дніпровський 337 МВ	20	1,40	0,59	0,40	8,8	71,3	1,54	4,34
	30	1,33	0,59	0,40	8,3	71,8	1,62	4,19
	40	1,33	0,57	0,38	8,3	72,3	1,68	4,03
	50	1,19	0,57	0,40	7,4	73,3	1,83	3,75
Дніпровський 345 МВ	20	1,19	0,67	0,38	7,4	69,4	1,78	4,59
	30	1,19	0,67	0,38	7,4	70,5	1,93	4,33
	40	1,16	0,67	0,40	7,3	70,7	1,93	4,29
	50	1,12	0,67	0,38	7,0	71,6	1,92	4,18
Дніпровський 473 СВ	20	1,23	0,61	0,33	7,7	68,0	1,86	4,19
	30	1,19	0,61	0,35	7,4	68,3	2,17	3,78
	40	1,16	0,59	0,35	7,3	69,6	2,16	3,84
	50	1,12	0,55	0,33	7,0	69,9	2,30	3,36

Згідно з отриманими даними вміст сполук азоту в зерні всіх гібридів був майже однаковий і в середньому коливався в межах 1,17–1,8%; лише у середньостиглого гібрида Дніпровський 337 МВ його виявлено дещо більше – 1,31%. У всіх гібридів спостерігалось зменшення вмісту азоту залежно від рівня загущення посівів. Для середньостиглого гібрида Дніпровський 345 МВ характерна тенденція до зниження показників кількості азоту в зерні.

За кількістю накопиченого фосфору в зерні (в середньому по всіх варіантах густоти) гібриди можна розташувати в такій послідовності: ранньостиглий Дніпровський 187 МВ і середньостиглий Дніпровський 345 МВ (0,67–0,68%), середньоранній Дніпровський 284 МВ (0,63%), середньопізній Дніпровський 473 СВ (0,60%), середньостиглий Дніпровський 337 МВ (0,58%). Не виявлено суттєвого варіювання вмісту фосфору у зерні залежно від густоти стояння рослин.

За вмістом калію в зерні гібриди теж різнилися між собою. В середньому по всіх варіантах густоти дещо більший вміст калію був в зерні ранньостиглого гібрида (0,46%), у середньораннього і середньостиглих гібридів його було 0,39–0,40%, а у середньопізннього – 0,34%. Змін щодо вмісту цього елемента в зерні гібридів залежно від густоти посівів не виявлено.

Важливим показником поживної цінності зерна кукурудзи є вміст білка. У гібридів всіх груп стиглості його кількість в середньому коливалася в межах 7,3–7,6%. Виключенням є середньостиглий гібрид Дніпровський 337 МВ, в зерні якого білка було дещо більше – 8,2%.

При загущенні посівів від 20 до 50 тис. рослин/га спостерігалось зниження кількості білка у всіх гібридів. Слід відмітити, що найбільша його кількість накопичилась в зерні кукурудзи, вирощеної при найменшій щільності стеблостою, але саме в цьому варіанті в середньому за роки досліджень отримано найнижчий урожай зерна.

За вмістом крохмалю в зерні гібриди кукурудзи (в середньому по всіх варіантах густоти) розташувались в такій послідовності: середньоранній і ранньостиглий (74,3 і 73,3% відповідно), середньостиглі (72,2 і 70,6%) та середньопізнній (69,0%). Відносно крохмалю спостерігалась тенденція до стійкого збільшення його кількості зі збільшенням густоти.

Гібриди різних груп стиглості за кількістю клітковини у зерні теж помітно відрізнялись між собою. Найбільше її було в зерні ранньостиглого гібрида Дніпровський 187 МВ, середньопізннього – Дніпровський 473 СВ і середньостиглого – Дніпровський 345 МВ – в середньому 2,2; 2,12 і 1,89%, дещо менше – у середньораннього гібрида Дніпровський 284 МВ і середньостиглого – Дніпровський 337 МВ – 1,71 і 1,67% відповідно. При загущенні посівів спостерігалось незначне збільшення вмісту клітковини в усіх гібридів.

Вміст жиру в зерні в середньому по всіх варіантах густоти був найбільшим у середньостиглих гібридів (4,01 і 4,35%). В інших гібридів жиру в зерні було 3,61–3,79%. Зі збільшенням густоти посівів, а отже, і кількості рослин на одиниці площі спостерігалось зменшення вмісту жиру в зерні. Найбільшим вміст жиру був у варіантах, де отримано найменший урожай зерна (при густоті 20 тис. рослин/га).

Важливе значення при оцінці ефективності технології вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості має вологість зерна при збиранні. Показники урожайності і вологості зерна визначають економічну доцільність вирощування гібридів при різних строках сівби. Загальновідомо, що зерно кукурудзи з вологістю більше 14% потребує штучного сушіння, в зв'язку з чим і підвищується рівень виробничих витрат технологічного циклу в цілому.

Гібриди з різною тривалістю вегетаційного періоду в нашому досліді формували зерно з неоднаковою вологістю (табл. 3).

3. Передзбиральна вологість зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від густоти стояння рослин, %

Гібрид	Густота стояння, тис. рослин/га						
	20	25	30	35	40	45	50
Дніпровський 187 МВ	19,6	19,0	18,7	18,3	18,4	18,5	18,6
Дніпровський 284 МВ	23,2	23,0	22,8	22,6	23,2	23,2	23,3
Дніпровський 337 МВ	30,6	30,4	30,3	30,3	29,6	30,7	31,0
Дніпровський 345 МВ	26,8	26,5	26,1	25,5	25,2	24,6	24,7
Дніпровський 473 СВ	28,0	27,7	26,9	26,4	26,4	27,2	27,5

Найменш вологим було зерно ранньостиглого гібрида Дніпровський 187 МВ – в середньому за роки досліджень вологість коливалася в межах 18,3–19,6%. Зерно з посівів густотою 35–50 тис. рослин/га характеризувалося найменшими і майже однаковими показниками вологості – 18,3–18,7%. У роки зі сприятливішим гідротермічним режимом

(1999, 2000, 2002) вологість зерна була дещо вищою – в межах 19,4–20,9%, але і в таких умовах найменші її показники були при густоті 35–50 тис. рослин/га. У вкрай несприятливому для розвитку кукурудзи 2001 р. було найменш вологе зерно (15,0–15,7%) незалежно від щільності посівів. В цілому вологість зерна даного гібрида залежно від передзбиральної густоти стояння рослин змінювалась незначно (в межах 1–1,3%).

У середньораннього гібрида Дніпровський 284 МВ вологість зерна порівняно з ранньо-стиглим збільшувалась до 22,6–23,3%. При густоті 30–35 тис. рослин/га вологість зерна була найбільш низькою – 22,6 і 22,8%. В цілому вологість зерна із загущенням посівів змінюва-лася незначно, як і під впливом погодних умов. Навіть у вкрай посушливому 2001 р. зерно мало таку ж вологість (22,6–23,3%), як і у більш сприятливі роки – 22,6–23,4%.

Зерно середньостиглого гібрида Дніпровський 337 МВ відзначалось найбільшою вологістю (29,6–31,0%) порівняно з іншими гібридами. Кількість вологи в зерні цього гібрида не змінювалась залежно від передзбиральної густоти стояння рослин і погодних умов впродовж вегетації. Для середньостиглого гібрида Дніпровський 345 середній рівень вологості зерна коливався в межах 24,6–26,8%. Більш сухе зерно отримували при густоті 35–50 тис. рослин/га (24,6–25,5%). Вміст вологи в зерні майже не змінювався під впливом погодних умов вегетації.

Вологість зерна середньопізнього гібрида Дніпровський 473 СВ коливалась в межах 26,4–28,0% і її показники не залежали від гідротермічних умов вегетації. Найменш вологим було зерно при густоті посівів 35–40 тис. рослин/га (26,4%).

За рівнем передзбиральної вологості зерна гібриди розміщувалися у такій послідовності: Дніпровський 187 МВ (18,3–19,6%), Дніпровський 284 МВ (22,6–23,3%), Дніпровський 345 МВ (24,6–26,8%), Дніпровський 473 СВ (26,4–28,0%) і Дніпровський 337 МВ (29,6–31,0%). Лише у ранньостиглого гібрида вологість зерна змінювалась залежно від гідротермічних умов вегетації.

Для кожного гібрида встановлена певна густина стояння рослин, при якій вміст вологи в зерні найменший: ранньостиглий Дніпровський 187 МВ – 35–50 тис. рослин/га; середньоранній Дніпровський 284 МВ – 30–35; середньостиглий Дніпровський 345 МВ – 35–50; середньопізній Дніпровський 473 СВ – 35–40 тис. рослин/га. Вологість зерна середньо-стиглого гібрида Дніпровський 337 МВ не змінювалась під впливом густоти. В цілому різниця щодо вологості зерна залежно від загущеності посівів у різних гібридів невелика.

На підставі наших досліджень для кожного гібрида був встановлений певний інтер-вал густоти, при якій рослини формували вищий урожай зерна. Але під час проведення дослідів погодні умови впродовж вегетації були переважно посушливими, що й зумовило невисокий рівень урожаю. Тому ми поставили перед собою мету – провести перевірку отриманих результатів в умовах тривалого виробничого досліду, щоб більш досконало визначити потенційні можливості кожного гібрида щодо формування урожаю зерна. Таке випробування гібридів проводили протягом 2003–2007 рр. на полях Розівської дослідної станції. Гібриди кукурудзи вирощували на зерно на ділянці загальною площею 200 га (10 га відводилось під кожен варіант досліду). Кукурудзу вирощували на фоні рекомендованої дози мінеральних добрив по попереднику озима пшениця з дотриманням технологічних вимог.

Більш сприятливі погодні умови у роки проведення виробничої перевірки експериментальних даних дали можливість краще реалізувати гібридам кукурудзи генетичний потенціал (табл. 4).

4. Урожай зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості у виробничих умовах залежно від густоти стояння рослин, т/га (середнє за 2003–2007 рр.)

Гібрид	Густина стояння, тис. рослин/га
--------	---------------------------------

	20	30	35	40
Дніпровський 187 МВ	3,24	3,65	3,97	3,84
Дніпровський 284 МВ	3,01	3,56	3,81	3,76
Дніпровський 337 МВ	3,69	4,08	4,29	4,20
Дніпровський 345 МВ	4,10	4,21	3,69	3,51
Дніпровський 473 СВ	4,20	4,39	3,83	3,61
НІР _{0,5} = 0,28–0,36 т/га				

В середньому по всіх варіантах густоти урожайність гібридів становила: ранньо-стиглий Дніпровський 187 МВ – 3,68 т/га; середньоранній Дніпровський 284 М – 3,54, середньостиглі Дніпровський 337 МВ і Дніпровський 345 МВ – 4,07 і 3,88 т/га відповідно і середньопізній Дніпровський 473 СВ – 4,01 т/га.

Рівень урожаю зерна підвищувався залежно від тривалості вегетації: найменшим він був у ранньостиглого (3,68 т/га) і середньораннього (3,54 т/га) гібридів. У середньо-стиглих гібридів спостерігалось збільшення урожаю зерна – в середньому до 4,11 і 3,88 т/га, а у середньопізнього він становив 4,0 т/га.

Залежно від передзбиральної густоти рослин коливався і рівень урожайності гібридів. Для ранньостиглого Дніпровський 187 МВ і середньораннього Дніпровський 284 МВ оптимальною виявилась густина 35–40 тис. рослин/га (урожай зерна становив 3,97–3,84 і 3,81–3,76 т/га відповідно). У середньостиглого гібрида Дніпровський 337 МВ майже однаковий урожай (коливання в межах помилки дослідів) сформувався в посівах з густиною 30–40 тис. рослин/га, а в середньостиглого – Дніпровський 345 МВ і середньопізнього – Дніпровський 473 СВ найвищий урожай був при густоті 25–30 тис. рослин/га (4,10–4,21 і 4,20–4,39 т/га відповідно).

В середньому за роки виробничої перевірки найбільш урожайними (за умови формування оптимальної густоти стояння рослин) були гібриди: середньостиглий Дніпровський 337 МВ (4,08–4,29 т/га) і середньопізній Дніпровський 473 СВ (4,20–4,39 т/га).

Слід зазначити, що за погодними умовами 2007 р. був дуже посушливим, що зумовило зниження урожайності всіх гібридів майже на 25% порівняно з середніми даними за всі роки проведення виробничої перевірки. Найбільш урожайним виявився 2005 р., коли відмічалось збільшення урожаю на третину порівняно з середніми даними.

Отже, при виробничій перевірці результатів експериментальних досліджень з формування урожайності гібридами різних груп стиглості залежно від передзбиральної густоти стояння рослин в цілому були підтвержені закономірності, встановлені в наших дослідях протягом 1999–2002 рр.

Висновки. На підставі отриманих експериментальних даних і виробничої перевірки ми дійшли висновку, що оптимальна передзбиральна густина рослин в посівах має становити для гібридів: ранньостиглого Дніпровський 187 МВ – 35–40 тис. рослин/га; середньораннього Дніпровський 284 МВ – 30–40 тис.; середньостиглого Дніпровський 337 МВ – 30–40 тис.; середньостиглого Дніпровський 345 МВ – 25–30 тис.; середньопізнього Дніпровський 473 СВ – 25–30 тис. рослин/га.

В усіх біотипів гібридів кукурудзи було виявлено зниження вмісту азоту в зерні при загущенні посівів. Вміст фосфору і калію в зерні не залежав від розмірів площі живлення рослин кукурудзи.

У гібридів всіх груп стиглості вміст білка в зерні коливався в межах 7,3–7,6%. Лише в зерні середньостиглого гібрида Дніпровський 337 МВ білка було дещо більше – 8,2%. При загущенні посівів від 20 до 50 тис. рослин/га спостерігалось зниження кількості білка в зерні всіх гібридів. Найбільше білка було в зерні при вирощуванні кукурудзи з найменшою густиною, але саме в таких посівах продуктивність гібридів зменшувалася.

За вмістом крохмалю в зерні гібриди кукурудзи можна розташувати в наступній послідовності: середньоранній Дніпровський 284 МВ і ранньостиглий Дніпровський 187

МВ (74,3 і 73,3% відповідно), середньостиглі Дніпровський 337 МВ і Дніпровський 345 МВ (72,2 і 70,6%) та середньопізній Дніпровський 473 СВ (69,0%). Зі збільшенням густоти спостерігалась тенденція до стійкого збільшення кількості крохмалю.

Найбільше клітковини містилось в зерні: ранньостиглого гібрида Дніпровський 187 МВ, середньопізнього – Дніпровський 473 СВ і середньостиглого – Дніпровський 345 МВ – в середньому 2,2; 2,12 і 1,89%, дещо менше – у середньораннього Дніпровський 284 МВ і середньостиглого – Дніпровський 337 МВ – 1,71 і 1,67% відповідно. При загущенні посівів спостерігалось незначне збільшення вмісту клітковини у всіх гібридів.

Вміст жиру в зерні у середньому по всіх варіантах густоти був найбільшим у середньостиглих гібридів (4,01 і 4,35%). У інших гібридів жиру в зерні було 3,61–3,79%. Зі збільшенням густоти посівів спостерігалось зменшення його кількості. Найбільшим вміст жиру був у варіантах з найменшим урожаєм зерна (при густоті 20 тис. рослин/га).

За рівнем передзбиральної вологості зерна гібриди можна розмістити у такій послідовності: Дніпровський 187 МВ (18,3–19,6%), Дніпровський 284 МВ (22,6–23,3%), Дніпровський 345 МВ (24,6–26,8%), Дніпровський 473 СВ (26,4–28,0%) і Дніпровський 337 МВ (29,6–31,0%). Лише у ранньостиглого гібрида вологість зерна змінювалася під впливом гідротермічних умов впродовж вегетації. В цілому різниця щодо вологості зерна залежно від загущеності посівів у різних гібридів була незначною.

Бібліографічний список

1. Наукові основи ведення зернового господарства / За ред. В. Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
2. Циков В. С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена / В. С. Циков. – Днепропетровск: Зоря, 2003. – 296 с.
3. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / За ред. В. Ф. Сайка. – К: Вид-во аграр. наука, 2010. – 912 с.
4. Филев Д. С. Густота растений разновременно созревающих гибридов кукурузы / Д. С. Филев, В. С. Жунько // Основные выводы по полевым опытам на Эрастовской опытной станции (1948–1968 гг.): сб. ст. / ВАСХНИЛ, Всесоюз. науч.-исслед. ин-т кукурузы. – Днепропетровск, 1970. – С. 40–41.
5. Золотов В. И. Сортовая агротехника новых районированных гибридов кукурузы / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко, В. А. Запорожченко // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1985. – № 2. – С. 22–27.
6. Пащенко Ю. М. Особенности сортовой агротехники раннеспелых и среднеранних линий кукурузы в условиях северной Степи УССР: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Растениеводство» / Ю. М. Пащенко. – Х., 1989. – 18 с.
7. Заверталюк В. Ф. Реакція гібридів кукурудзи на рівень мінерального живлення і густоту стояння рослин / В. Ф. Заверталюк // Бюл. Ін-ту зерн. гос-ва УААН. – 2001. – С. 70–72.
8. Лобко Т. К., Андрієнко А. Л. Особливості сортової агротехніки гібридів різних груп стиглості // Матеріали Всеукр. наук.-практич. конф. молодих вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні, (Дніпропетровськ, 5–6 берез. 2002) / УААН, Ін-т зерн. госп-ва (наук.-метод. Центр з проблем зерн. госп-ва). – Дніпропетровськ, 2002. – С. 63–64.