

## ВПЛИВ СИТОВОГО СЕПАРУВАННЯ НА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ТА ЇХ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ

М. Я. Кирпа<sup>1</sup>, Д. В. Ковальов<sup>1</sup>, Д. В. Козарійчук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державна установа Інститут зернових культур, вул. Вернадського Володимира, 14, м. Дніпро, 49009, Україна

<sup>2</sup>Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, вул. Богдана Крижанівського, 21, м. Чернівці, 58000, Україна

**Актуальність** У технологіях післязбиральної обробки насіння кукурудзи його сепарування значним чином впливає на якість посівного матеріалу. До основних способів сепарування відноситься спосіб, за яким розділення суміші насіння відбувається на плоских ситах з різними отворами залежно від лінійного розміру насінин. За допомогою такого сепарування можна виділити фракції з високими посівними і врожайними властивостями. **Мета роботи** – встановити особливості ситового сепарування насіння гібридів кукурудзи та їх батьківських компонентів, визначити фракції з високою схожістю насіння та його врожайністю. **Матеріали та методи.** Об'єктом досліджень слугували гібриди селекції ДУ ІЗК НААН разом з їх батьківськими компонентами. Сепарування насіння проводили на ситах з отворами різного типорозміру: круглі діаметром в межах 7,0–9,5 мм та довгасті – 4,5–7,00 мм. Показники якості насіння окремих фракцій визначали за стандартом ДСТУ 4138-2002, а також у польових умовах згідно з методикою ДУ ІЗК НААН. **Результати.** Досліджено процес ситового сепарування насіння кукурудзи на прикладі різних гібридів та самозапилених ліній. Виявлено залежності між виходом окремих фракцій насіння, його лінійним розміром (ширина і товщина насінини) та якістю, показники виходу і якості складаються під впливом фізичних і біологічних властивостей об'єкта сепарування. **Висновки.** За сепарування на ситах з круглими отворами основна частина насіння гібридів виділяється на ситах з діаметром отворів 8,0–8,5 мм (ДБ Хотин) і 9,0–9,5 мм (ДН Хортиця), насіння їх батьківських компонентів виділяється на ситах з отворами 7,0–8,0 мм і 8,5–9,0 мм відповідно. Польова схожість є найвищою у фракції насіння, виділених на ситах з круглими отворами 8,5–9,0 мм, з довгастими отворами – на ситах 4,0–5,5 мм. У процесі ситового сепарування контролю підлягає типорозмір сит (за видом отворів) залежно від виходу окремих фракцій насіння та його схожості.

**Ключові слова:** сепарування, насіння кукурудзи, гібриди і самозапилені лінії, фракції, вихід, схожість насінин

**Вступ.** Технологія післязбиральної обробки насіння кукурудзи є набагато складнішою та насиченою різними операціями і машинами порівняно з обробкою інших культур. До основних операцій слід віднести сепарування, яке виконується з метою очищення, сортування і калібрування гібридів та їх батьківських компонентів.

У класичному виразі сепарування означає процес розділення суміші насіння або ж зерна на складові частини [1]. Цей процес є

особливо важливим для кукурудзи, оскільки її насіння відрізняється значною різноякісністю – екологічною, генетичною, матрикальною [2, 3]. Різноякісність виникає за впливу комплексу факторів – гідротермічних умов зовнішнього середовища, родючості ґрунту, сортової агротехніки і техніко-технологічних параметрів вирощування, збирання, обробки та зберігання врожаю, виконавчої дисципліни. Впливає також морфологічна різноякісність, яка полягає у різномірності окремих на-

### Інформація про авторів:

**Кирпа Микола Якович**, доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН, заступник директора з наукової роботи, e-mail: tk170@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-9716-7461>

**Ковальов Денис Володимирович**, доктор філософії, завідувач лаб. насінництва кукурудзи, e-mail: nasinnia.izk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5384-0810>

**Козарійчук Дмитро Васильович**, кандидат юридичних наук, науковий співробітник, e-mail: tk170@ukr.net, <https://orcid.org/0009-0007-5257-1963>

сінин за фізико-механічними показниками в межах качана кукурудзи [4]. За допомогою сепарування різноякісність насінневого матеріалу кукурудзи вдається частково скоротити. При цьому значення має спосіб сепарування залежно від фізико-механічних і біологічних властивостей насінини. Аналіз відомих способів показує, що найбільше розповсюдження має, так званий, ситовий спосіб, за яким розділення суміші насіння відбувається за ознакою лінійного розміру насінини – її ширини, товщини та довжини. Для розділення використовують пласкі сита (решета), у яких пробиті отвори різної конфігурації, а саме – круглі чи довгасті. На ситах з круглими отворами процес розподілу відбувається за ознакою «ширина насінини», на ситах з довгастими – за ознакою «товщина насінини».

Технологія та техніка ситового сепарування досить повно досліджена в багатьох роботах вітчизняних і зарубіжних вчених та узагальнена колективом авторів [5]. Авторами розроблено схеми і режими сепарування насінневого матеріалу різних культур, наведено опис основних машин і комплексів, їх методи налагодження і регулювання. При цьому у технологіях сепарування простежується загальна закономірність, яка полягає в уніфікації обладнання та у формуванні окремих фракцій насіння. Зокрема, у процесі сепарування кукурудзи контролюється і дотримується стандартний набір робочих органів, у першу чергу, підсвічних сит, від яких залежить вихід і якість продукції [6, 7].

Однак, концепція сепарування насінневого матеріалу кукурудзи останнім часом змінюється і стає більш спрямованою на вибір режимів залежно від фізико-механічних і біологічних властивостей гібридів та їх батьківських компонентів. У наших дослідках встановлено значні відмінності між гібридами і самозапиленими лініями за показниками лінійного розміру, маси і питомої маси, твердості, форми насінин, що, безперечно, має враховуватись при сепаруванні насінневого матеріалу [8, 9]. Особливо впливає різноякісність, яка складається за використання у селекційному процесі генетичних плазм гібридів кукурудзи та їх батьківських компонентів [10].

*Мета дослідження* – виявити особли-

вості ситового сепарування насіння гібридів кукурудзи та їх батьківських компонентів, встановити вплив способів сепарування на вихід, схожість та врожайність окремих фракцій посівного матеріалу.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили в лабораторії методів збереження та стандартизації зерна Державної установи Інститут зернових культур НААН упродовж 2021–2024 рр. Сепарування здійснювали в лабораторно-виробничих умовах, на ситах з круглими отворами діаметром 9,5 мм; 9,0; 8,5; 8,0; 7,0 мм та довгастими 7,0 мм; 6,5; 6,0; 5,5; 5,0; 4,5 мм, на кожному ситі виділяли дві фракції насіння за схемою – схід і прохід крізь отвори сита. У лабораторному досліді просіювання суміші насіння робили на механічному класифікаторі упродовж трьох хвилин, згідно з методом ДСТУ 4138-2002. Показники якості насіння – вологість, масу 1000 насінин, вихід фракції, лабораторну схожість також визначали згідно з методикою ДСТУ 4138-2002 [11]. Для вивчення польової схожості і врожайності користувалися методикою ДУ ІЗК НААН, яка полягала у висіві певної кількості насінин ручним способом та підрахунку сходів рослин за їх повної появи [12]. Агротехніка проведення польових дослідів була загальноприйнятою і відповідає методичі ДУ ІЗК НААН [13]. Матеріалом досліджень слугували гібриди ДБ Хотин і ДН Хортиця та батьківські компоненти – прості гібриди і самозапилені лінії [14]. Математично-статистичну обробку отриманих даних здійснювали за електронними таблицями EXCEL [15].

**Результати та обговорення.** Як уже відзначалося, насіння кукурудзи за основними фізичними показниками значно відрізняється від інших зернових культур – пшениці, жита, ячменю, вівса. Зокрема, її насінини має більшу в 1,4–3,2 рази ширину, в 1,9–2,3 рази товщину, в 6,7–12,1 рази масу, в 1,3–1,5 рази швидкість витання у повітрі. За таких показників процес сепарування може відбутися інакше і призводити до різних результатів як за якістю, так і виходом продукції. Незважаючи на це, сепарування насіння кукурудзи проводиться на типових машинах, які були переважно сконструйовані для обробки зернових колосових культур. Слід додати, що насінневий матеріал кукурудзи останнім ча-

сом значно розширений за рахунок нових гібридів та їх батьківських компонентів. Виявлено, що насіння батьківських компонентів – самозапилених ліній може мати інший лінійний розмір, дещо нижчу масу, щільність і механічну міцність порівняно з насінням гібридів створених на їхній основі. Можна припустити, що, внаслідок значної різноякісності, механізм поділу суміші насіння кукурудзи на типових сепарувальних ситах може відбуватися особливим чином і змінювати

чинний порядок формування фракцій порівняно з іншими зерновими культурами.

Підтвердженням цього є результат ситового сепарування насіння гібрида ДН Хортиця, проведеного за різними ознаками та ситами (табл. 1). Виявлено, що сепаруванням за ознакою «ширина насінини» на ситах з круглими отворами, можна отримати фракції, які між собою розрізняються не тільки фізичними показниками, а й біологічними властивостями.

**Таблиця 1. Вплив ситового сепарування за різними ознаками на схожість і врожайність насіння гібрида ДН Хортиця, 2020–2022 рр.**

Сепарувальна ознака	Фракція			Схожість насіння, %			Врожайність насіння, т/га
	№	насіння за ознакою, мм	маса 1000 насінин, г	лабораторна*		польова	
				1	2		
Ширина насінини	1	9	270–280	95	85	81	8,3
	2	8	240–260	95	87	84	8,5
	3	7	190–220	94	80	75	7,2
	4	6	148–180	92	75	70	6,5
НІР <sub>05</sub>				2,1	2,3	0,38	
Товщина насінини	1	5,5	258–265	93	80	72	7,1
	2	4,5	220–250	96	79	76	7,3
	3	4,0	185–210	94	82	78	7,4
	4	3,5	145–175	93	79	76	7,2
НІР <sub>05</sub>				2,3	2,6	0,31	

Примітка\* 1 – метод ДСТУ 4138; 2 – холодний тест.

Наприклад, з усіх чотирьох фракцій найвища схожість і врожайність була в насінні першої та другої фракції, з масою 1000 насінин понад 240 г, фракції виділялися на ситах з отворами діаметром 8–9 мм. Насіння третьої, особливо, четвертої фракції виділене на ситах з отворами 6–7 мм, мало нижчу лабораторну і польову схожість порівняно із першою-другою фракціями. Аналогічним чином скалились врожайні властивості різних фракцій, врожайність насіння першої і другої фракцій становила 8,3–8,5 т/га, третьої – 7,2 т/га, четвертої – 6,5 т/га.

При сепаруванні за іншою ознакою «товщина насінини», на ситах з довгастими отворами у дослідках також отримано чотири фракції, але вони були, практично, рівноцінні за схожістю і урожайністю рослин, що вирости із цих насінин. Наприклад, їх лабораторна схожість за стандартним методом пророщування становила 93–96 %, за холодним методом – 79–82 %, польова схожість була в межах 72–78 %. Не виявлено також

суттєвої різниці за урожайністю рослин, отриманих із окремих фракцій, виділених за ознакою «товщина насінини», їх врожайність складала 7,1–7,4 т/га.

Отже, за ситового сепарування насіння кукурудзи проявляються різні особливості, які пов'язані із фізіологічними і біологічними властивостями гібридів і їх батьківських компонентів. Виявлено, що за сепарування на ситах з круглими отворами насіння розподіляється на фракції залежно від гібрида та самозапиленої лінії (табл. 2). Наприклад, основна частина насіння гібридів ДБ Хотин і Крос 255М виділялася на ситах з отворами 8,0–8,5 мм, гібрида ДН Хортиця – на ситах з отворами 9,0–9,5 мм, гібрида Крос266С – з отворами 8,5–9,0 мм. Для самозапилених ліній порядок поділу був іншим: основна кількість насіння ліній ДК680МВ3С і ДК315М стерильна виділялась на ситах з отворами 7,0–8,0 мм; ДК365СВ3М – з отворами 8,0–8,5 мм; ДК 296С стерильна – з отворами 9,0–9,5 мм.

**Таблиця 2. Вплив ситового сепарування на вихід фракцій насіння гібридів ДБ Хотин і ДН Хортиця та їх батьківських компонентів, %, 2022–2023 рр.**

Гібрид, лінія	Вихід насіння за ситами, %				
	9,5 мм	9,0 мм	8,5 мм	8,0 мм	7,0 мм
ДБ Хотин	–	7,5	41,6	44,9	6,0
Крос 255М	–	20,0	29,3	32,2	18,5
ДК680МВЗС	–	16,2	19,4	28,3	36,1
ДК315М ст.	–	16,6	21,2	29,8	32,4
ДН Хортиця	38,5	21,7	18,7	11,5	9,6
Крос266С	21,8	25,8	24,3	16,6	11,5
ДК365СВЗМ	–	14,9	29,7	31,9	23,5
ДК 296С ст.	34,0	29,0	17,6	10,8	8,6

Отже, процес сепарування насіння кукурудзи має здійснюватися з постійним контролем за типорозміром сит і виходом окремих фракцій.

За типової технології сепарування отримання окремих фракцій насіння відбувається шляхом розділення без врахування показників якості. Тому була визначена схожість насіння за окремими фракціями, отриманими на ситах різного типорозміру, з круглими і довгастими отворами. Визначення

лабораторної схожості здійснювали методом згідно з ДСТУ 4138-2002, за яким насіння було кондиційним і відповідало 92 % і вище. Проте головна увага надавалася польовій схожості, яка значним чином пов'язана із урожайністю посівного матеріалу.

Виявлено, що за сепарування на ситах з круглими отворами формуються фракції зі схожістю насіння залежно від їх крупності (табл. 3).

При цьому формування якості насіння

**Таблиця 3. Польова схожість насіння гібридів ДБ Хотин, ДБ Хортиця та їх батьківських компонентів за окремими фракціями від сепарування на ситах з круглими отворами, %, 2022–2024 рр.**

Гібрид, лінія	Схожість насіння за ситами, %				
	9,5 мм	9,0 мм	8,5 мм	8,0 мм	7,0 мм
ДБ Хотин	–	76	80	76	65
Крос 255М	–	70	68	52	50
ДК680МВЗС	–	68	70	60	56
ДК315М ст.	–	58	60	56	45
ДН Хортиця	85	87	82	80	68
Крос266С	78	80	72	60	58
ДК365СВЗМ	–	55	50	47	42
ДК 296С ст.	80	78	64	56	54

значним чином залежало від комплексу факторів – впливу генотипу, технології і умов його вирощування, збирання та післязбиральної обробки. Але простежується загальна закономірність, яка полягає в тому, що фракції із більш крупним насінням виділені на ситах з отворами 8,5–9,5 мм, відрізняються вищою польовою схожістю. Найнижча польова схожість зафіксована у фракцій насіння, виділених на ситах з отворами 7,0 мм, зниження становило 13–25 % залежно від гібридів та їх батьківських компонентів.

Принципово інші дані отримано за сепарування насіння кукурудзи на ситах з дов-

гастими отворами (табл. 4). За такого способу сепарування поділ на фракції відбувався за ознакою «товщина насінини», проте чіткої залежності між окремими фракціями і схожістю насіння не виявлено. Зв'язок між фракцією насіння і схожістю був нестійким, на відміну від сепарування на ситах з круглими отворами.

Взагалі, за сепарування на ситах з довгастими отворами виявлено нову закономірність, яка полягає у тому, що підвищення схожості відбувається від, так званого, «тонкого насіння». Ймовірно, що існує зв'язок між будовою насінини і механізмом пророс-

**Таблиця 4. Польова схожість насіння гібридів ДБ Хотин, ДН Хортиця та їх батьківських компонентів за окремими фракціями від сепарування на ситах з довгастими отворами, %, 2022–2024 рр.**

Гібрид, лінія	Схожість насіння за ситами, %						
	7,0 мм	6,5 мм	6,0 мм	5,5 мм	5,0 мм	4,5 мм	4,0 мм
ДБ Хотин	66	72	76	75	76	80	–
Крос 255М	–	64	66	68	66	67	70
ДК680МВЗС	–	–	–	70	68	64	76
ДК315М ст.	–	58	56	56	66	64	60
ДН Хортиця	–	–	–	67	75	77	80
Крос266С	–	–	–	65	70	72	70
ДК365СВЗМ	47	45	47	50	57	–	–
ДК 296С ст.	–	60	–	64	70	75	74

тання, який полягає у тому, що зародок у тонкого (плаского) насіння є більш розвиненим і краще проростає.

Слід додати, що на качані тонка насіннина формується у середній його частині, де складаються стабільні умови досягання і підсихання. Насіння з такими параметрами поділяється на фракції за сепарування на ситах з круглими отворами. За сепарування на ситах з довгастими отворами насіння з вищою схожістю виділилось на ситах з отворами 4,0–5,5 мм, підвищення схожості становило 5–14 % порівняно із насінням виділеним на ситах з отворами 6,0–7,0 мм.

#### **Висновки.**

Встановлено особливості ситового сепарування насіння гібридів кукурудзи та їх батьківських компонентів на ситах з круглими і довгастими отворами. Особливості, пов'язані з сепаруванням за різними ознаками насінини, її шириною і товщиною, значним чином впливають на вихід і якість посівного матеріалу. Вихід і якість теж певним

чином залежать від фізичних і біологічних властивостей об'єкта сепарування, тобто повної характеристики гібридів і самозапиленних ліній кукурудзи. За сепарування гібрида ДБ Хотин і його батьківських компонентів (ліній) основна частина насіння виділяється на ситах з круглими отворами 8,0–8,5 мм і 7,0–8,0 мм відповідно, гібрида ДН Хортиця – на ситах з отворами 9,0–9,5 і 8,5–9,0 мм.

Польова схожість насіння залежить від способу сепарування та ознак насіння кукурудзи на окремі фракції. За сепарування на ситах з круглими отворами найвищу схожість має насіння фракцій, виділених на ситах з отворами 8,5–9,0 мм. Кращими за схожістю є фракції насіння виділені на ситах з довгастими отворами розміром 4,0–5,5 мм.

Зазначені режими сепарування рекомендуються використовувати в технологіях очищення – сортування – калібрування. У процесі сепарування слід обов'язково контролювати і регулювати типорозмір сит, вихід окремих фракцій насіння та його якості.

#### **Використана література**

1. Словник іншомовних слів. За ред. члена-кореспондента АН УРСР О. С. Мельничука. Київ: Головна редакція Української радянської енциклопедії, 1974. 776 с.
2. Кіндрок М. О., Соколов В. М., Вишневецький В. В. Насінництво з основами насіннезнавства. Київ: Аграрна наука, 2012. 264 с.
3. Б. В. Дзюбецький, В. Ю. Черчель, М. Я. Кирпа, А. В. Алдошин, Т. М. Сагарова, А. В. Черенков, Н. О. Ляшенко, Н. А. Боденко. Насінництво кукурудзи: навч. посіб. Київ: Аграрна наука, 2019. 200 с.
4. Макрушин М. М., Макрушин Є. М. Насінництво. Сімферополь: ВД Аріал, 2012. 536 с.
5. Машина, агрегати та комплекси для післязбиральної обробки і зберігання зернових культур: посібник. (за ред. В. І. Кравчука). М-во аграр. політики та прод-ва України; УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого. Дослідницьке УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2011. 224 с.
6. Несін І. П., Максимов М. П., Остроушко В. Й. Довідник по закупках, зберіганню і реалізації насіння. Київ: Урожай, 1986. 208 с.
7. Данильчук П. В. Довідник по зберіганню зерна. Київ: Урожай, 1989, 96 с.
8. Кирпа М. Я. Методологія визначення якості насіння зернових культур. *Бюлетень Інституту сільськогосподарства степової зони НААН України*. 2016. № 10. С. 20–25.
9. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 173 с.
10. Черчель В. Ю., Алдошин А. В., Свініцький Л. М.

- Визначення екологічної пластичності та стабільності жіночих компонентів гібридів кукурудзи. *Зернові культури*. Том 6. №2. 2022. С 35–40.
11. Методика визначення якості насіння кукурудзи: науково-методичні вказівки/ Підготов. М. Я. Кирпа, С. О. Скотар, О. І. Лупітько та ін. Дніпропетровськ, 2016. 11 с.
  12. Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Ю. М. Пашенко та ін. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою. Дніпропетровськ, 2008. 27 с.
  13. Черчель В. Ю., Дзюбецький Б. В., Кирпа М. Я. та ін. Каталог гібридів кукурудзи ДУ Інститут зернових культур НААН України. Дніпро: ДУ ІЗК НААН України, 2023. 76 с.
  14. Леснікова І. Ю., Харченко Є. М. Основи роботи і вирішення задач сільського господарства в середовищі електронних таблиць EXCEL. Дніпропетровськ: Пороги, 2002. 147 с.

## References

1. Melnychuk, O. S. *Slovník inozemných slov* [Dictionary of foreign words]. (1974). Kyiv: Main editorial office of the Ukrainian Soviet Encyclopedia. [in Ukrainian].
2. Kindruk, M. O., Sokolov, V. M., Vishnevskiy, V. V. (2012). *Nasinnystvo z osnovamy nasinnyeznavstva* [Seed production with the basics of seed science]. Kyiv: Agrarian Science. [in Ukrainian].
3. Dziubetskiy, B. V., Cherchel, V. Yu., Kirpa, M. Ya., Aldoshin, A. V., Satarova, T. M., Cherenkov, A. V., Lishchenko, N. O., Bodenko, N. A. (2019). *Nasinnystvo kukurudzy: navchalnyy posibnyk* [Corn seed production: a study guide]. Kyiv: Ahrarna nauka [Agrarian Science]. [in Ukrainian].
4. Makrushin, M. M., Makrushin, E. M. (2012). *Nasinnystvo* [Seed production]. Simferopol: VD Arial, 536 p. [in Ukrainian].
5. *Machines, aggregates and complexes for post-harvest processing and storage of grain crops: manual* (ed. V. I. Kravchuk) (2011). Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine; UkrNDIPVT named after L. Pogorilyi. Research village of UkrNDIPVT named after L. Pohorilyi. [in Ukrainian].
6. Nesin, I. P., Maksimov, M. P., Ostroushko, V. Y. (1986). *Dovidnyk po zakuptsi, zberihanniu i realizatsii nasinnia* [Reference book on purchasing, storing and selling seeds]. Kyiv: Urozhai. [in Ukrainian].
7. Danylchuk, P. V. (1989). *Dovidnyk po zberihanniu zerna* [Grain Storage reference book]. Kyiv: Urozhai. [in Ukrainian].
8. Kyrpa, M. Ya. (2016). Methodology for determining the quality of seeds of grain crops. *Buletyn Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy* [Bulletin of Institute of Agriculture of the Steppe Zone of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine], 10. 20–25. [in Ukrainian].
9. Kirpa, M. Ya., Kovalov, D. V., Filipkova, N. S (2023). Physical indicators of corn seeds and their technological importance in the processes of processing and storage of seed. *Zernovi kultury* [Grain Crops], 1. 55–61. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0258> [in Ukrainian].
10. Cherchel, V. Yu., Aldoshin, A. V., Svinitskiy, L. M. (2022). Determination of ecological plasticity and stability of female components of corn hybrids. *Zernovi kultury* [Grain Crops], 6 (2). 35–40. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0229> [in Ukrainian].
11. DSTU 4138-2002. (2003). Seeds of agricultural crops. Methods of determining quality. Kyiv: Derzhspozhyvstandard of Ukraine, 173 p. [in Ukrainian].
12. Kirpa, M. Ya., Skotar, S. O., Lupitko, O. I. (2016). *Metodyka vyznachennya yakosti nasinnya kukurudzy: naukovo-metodychni vkazivky* [Methodology for determining the quality of corn seeds: scientific and methodological guidelines preparation]. Dnipropetrovsk, 11 p. [in Ukrainian].
13. Lebid, Ye. M., Tsykov, V. S., Pashchenko, Yu. M. et al. (2008). *Metodyka provedennia polovykh doslidiv z kukurudzoiu* [Methods of field experiments with corn]. Dnipropetrovsk. 27 p. [in Ukrainian].
14. Cherchel, V. Yu., Dzyubetskiy, B. V., Kyrpa, M. Ya. et al. (2023). *Kataloh hibrydiv kukurudzy DU Instytut zernovykh kultur NAAN Ukrainy* [Catalog of corn hybrids of the Institute of Grain Crops of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine]. Dnipro, SE Instytut of Grain Crops of the National Academy of Sciences of Ukraine. 76 p. [in Ukrainian].
15. Lesnikova, I. Yu., Kharchenko, E. M. (2002). *Osnovy roboty i vyrishennia zadach silskoho hospodarstva v seredovyschi elektronnykh tablyts EXCEL* [Basics of work and solving agricultural problems in the environment of electronic EXCEL spreadsheets]. Dnipropetrovsk: Porohy [River rapids]. [in Ukrainian].

UDC 633.15:631.562/.526.32/.53.01/.53.011.2/.559

**Kyrpa, M. Ya., Kovalov, D. V., Kozariichuk, D. V. Influence of sieving on the seed quality of maize hybrids and their parental components. Grain Crops. 2024. 8 (2). 239–245.**

<sup>1</sup>State Enterprise Institute of Grain Crops of NAAS, 14 Volodymyr Vernadskyi St., Dnipro, 49009, Ukraine

<sup>2</sup>Bukovyna State Agricultural Research Station of the Institute of Agriculture in the Carpathian Region of NAAS, 21 Bohdan Kryzhanivskiy St., Chernivtsi, 58000, Ukraine

**Topicality.** Post-harvest processing technologies for maize seeds include seed separation, which has a significant impact on the seed quality. The main methods of separation include sieving a seed mixture on flat sieves with different mesh sizes depending on the linear size of the seeds. This sieving technique helps to separate fractions with high sowing and yield properties. **Purpose.** To establish the peculiarities of sieving of seeds of maize hybrids and their parental components, as well as determine the seed fractions with high germination and yield properties. **Materials and Methods.** The object of the research was hybrids and their pa-

rental components of the selection of the SE Institute of Grain Crops of NAAS. Seed separation was carried out on sieves with different mesh types and sizes: round meshes with a diameter of 7.0–9.5 mm and oblong meshes with a diameter of 4.5–7.00 mm. Seed quality indicators of individual fractions were determined according to the standard DSTU 4138-2002, as well as in the field according to the methodology of the SE Institute of Grain Crops of NAAS. **Results.** The process of sieving of maize seeds is studied on the example of different maize hybrids and self-pollinated lines. The dependencies between the yield of individual seed fractions, their linear size (width and thickness of the seed) and quality are revealed. The process of sieving of maize seeds is studied on the example of different maize hybrids and self-pollinated lines. It was found that the yield and quality indicators depend on the physical and biological properties of the separation object. **Conclusions.** When seed was separated on sieves with round openings, the main part of hybrid seed was separated on sieves with mesh size of 8.0–8.5 mm (DB Khotyn) and 9.0–9.5 mm (DN Khortytsia), seeds of their parental components were separated on sieves with mesh sizes of 7.0–8.0 mm and 8.5–9.0 mm, respectively. The highest field germination is observed in seed fractions separated on sieves with round opening of 8.5–9.0 mm and oblong opening of 4.0–5.5 mm. In the process of sieving, the type and size of sieves (by the type of opening) is subject to control, depending on the yield of individual seed fractions and their germination.

**Key words:** *separation, maize seeds, hybrids and self-pollinated lines, fractions, yield, seed germination*