

ВПЛИВ СПОСОБІВ І РЕЖИМІВ СЕПАРУВАННЯ НА ПОСІВНІ ТА ВРОЖАЙНІ ВЛАСТИВОСТІ НАСІННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

М. Я. Кирпа, доктор сільськогосподарських наук;

С. О. Скотар, кандидат сільськогосподарських наук;

О. А. Рослик

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Встановлено особливості сепарування насіння гібридів кукурудзи в режимі сортування – калібрування. Розроблено дві схеми калібрування насіння залежно від його форми та крупності. Рекомендовано при підборі решіт враховувати фізико-механічні властивості насіння конкретного гібрида.

Ключові слова: насіння кукурудзи, сортування – калібрування, типорозмір решета, посівні та врожайні властивості насіння.

Рівень врожаю кукурудзи значною мірою залежить від посівних якостей насіння. У процесі підготовки посівного матеріалу важливу роль відіграють операції з очищення та сортування, оскільки вихідний матеріал при збиранні являє собою досить складну суміш з насіння різних культурних рослин і бур'янів, а також домішок мінерального та органічного походження.

Тому першочерговим завданням сепарування є відокремлення від зернової маси насіння основної культури. Дана операція виконується з врахуванням особливостей насіння культури і сторонніх домішок [1–2]. Не менш важливе завдання – виокремити із загальної маси зерна основної культури найціннішу фракцію насіння [3–4]. Найбільш цінним вважається насіння з високими посівними якостями та врожайними властивостями, підвищеною силою росту і високою індивідуальною продуктивністю.

Слід зазначити, що сепарування кукурудзи передбачає більшу кількість операцій порівняно з іншими культурами. Складовими сепарування є низка послідовних операцій з очищення, сортування і калібрування; проводять їх з врахуванням якості, чистоти, однорідності та вирівняності насіння.

Мета кожної операції – поліпшення якості посівного матеріалу. Так, очищення передбачає відокремлення від основної зернової маси сторонніх домішок: сміттевої та зернової; сортування – формування посівних фракцій насіння, які різняться за якістю; калібрування – вирівнювання посівних фракцій за крупністю, тобто за такими показниками, як розмір і маса насіння. Останню операцію слід проводити в заводських умовах, оскільки цей захід потребує більш складного обладнання, спеціальних машин, додаткових витрат електроенергії.

Найбільший вплив на якість насіння серед перерахованих операцій має сортування – калібрування. Але слід зауважити, що дана технологічна операція виконується за типовими техніко-технологічними схемами та ознаками просіювання. Тобто в даному випадку робочі органи (решета певного типорозміру) встановлюються заздалегідь, незалежно від фізико-механічних властивостей насіння гібридів кукурудзи і особливостей його збирання. При цьому ширина і товщина зернівки, ознаки за якими йде просіювання, не впливають на якість насіння.

Метою роботи було з'ясування впливу різних способів сортування – калібрування на фракційний склад, посівні якості та врожайні властивості насіння різних гібридів кукурудзи.

Досліджували насіння таких гібридів кукурудзи, як Дніпровський 181 СВ, Бороzensький 277 МВ, Яровець 243 МВ, Хмельницький, селекції Інституту сільського господарства степової зони.

Схема сепарування включала просіювання насіння на решетах з круглими та довгастими отворами для формування різних посівних фракцій. За рахунок сортування на решетах з круглими отворами отримували 3 фракції насіння (крупну, середню,

дрібну). У ході калібрування спочатку насіння розподіляли на дві посівні групи (решето Ø 8,0 – схід; решето Ø 8,0 – прохід), потім з них отримували ще 6 фракцій на решетах з довгастими отворами. Підбирали решета залежно від фракційного складу насіння конкретного гібрида.

Слід зазначити, що отримані при сепаруванні результати по новому характеризують процес просіювання залежно від фракційного складу насіння гібрида (табл. 1).

1. Фракційний склад насіння гібридів кукурудзи, пропущеного через решета з круглими отворами (2013–2014 рр.)

Гібрид	Вихід фракції, %		
	решета (схід)		
	Ø 9–8	Ø 8–7	Ø 7–5,5
Дніпровський 181 СВ	24,7	51,1	23,8
Борозенський 277 МВ	5,7	82,4	9,3
Яровець 243 МВ	37,7	47,7	10,2
Хмельницький	13,0	63,9	23,1
Середнє	20,3	61,3	16,6

Так, при визначенні фракційного складу насіння гібридів встановили, що основна фракція посівного матеріалу формувалась на решетах Ø 8–7 мм і її вміст коливався в межах 47,7–82,4 %. Вміст фракцій насіння типорозміром понад Ø 8 мм і менше Ø 7 мм змінювався залежно від гібрида; наприклад у Дніпровського 181 СВ він був практично однаковим. Для насіння гібрида Яровець 243 МВ характерним було зростання вмісту крупної фракції, а гібрида Хмельницький – дрібної.

Фракційний склад насіння визначали на решетах з круглими і довгастими отворами (табл. 2). На прикладі гібрида Яровець 243 МВ встановлено, що основну фракцію насіння отримували при пропусканні зернової маси через решета ≠ 6–5 мм, як при сепаруванні посівної групи I (схід – решето Ø 8,0), так і – групи II (прохід – решето Ø 8,0). Вміст основної фракції становив 50,0 та 65,3 % відповідно. Вихід крупної фракції досягав 12,3 та 16,1 %, а дрібної – 22,4 та 33,9 % відповідно посівним групам.

2. Фракційний склад насіння гібрида Яровець 243 МВ, пропущеного через решета з круглими та довгастими отворами (2014 р.)

Посівна група	Вихід фракції, %		
	решета		
	≠ 7–6,5 (схід)	≠ 6–5 (схід)	≠ 6–5 (прохід)
I – решето Ø 8,0 (схід)	16,1	50,0	33,9
II – решето Ø 8,0 (прохід)	12,3	65,3	22,4

Виходячи з фракційного складу, досліджували різні схеми калібрування: I – на решетах з круглими отворами, II – з круглими та довгастими. Встановлено певний вплив схеми калібрування на посівні якості та врожайні властивості насіння (табл. 3, 4).

3. Схожість і врожайність різних фракцій насіння кукурудзи гібрида Яровець 243 МВ залежно від калібрування за схемою I (2013–2014 рр.)

Схема I	Фракція	Енергія проростання, %	Схожість, %		Врожайність, т/га
			лабораторна	польова	
Контроль (насіння не сепароване)		91	92	58	5,30
Ø 8,0 (схід)	I	92	93	65	5,70
Ø 7,0 (схід)	II	87	87	60	5,34
Ø 6,0 (схід)	III	84	85	56	5,18

Так, при калібруванні за схемою I отримували 3 різні за якістю фракції, при цьому якість насіння поліпшувалась зі зростанням крупності та ширини зернівок. Наприклад, схожість насіння фракції I (схід з решета Ø 8 мм) була вищою на 8–9 % порівняно з фракцією III (схід з решета Ø 6 мм), а отже, і врожайність гібридів при сівбі насінням фракції I відпо-відно зростала на 0,52 т/га порівняно з фракцією III. Насіння фракції II (схід з решета Ø 7 мм) за якістю було приблизно на рівні контролю (насіння, що не підлягало сепаруванню).

4. Схожість і врожайні властивості різних фракцій насіння гібрида Яровець 243 МВ залежно від калібрування за схемою II (2013–2014 рр.)

Схема II	Фракція	Енергія проростання, %	Схожість, %		Врожайність, т/га
			лабораторна	польова	
Посівна група I, решето Ø 8,0 (схід): ≠ 7,0 (схід) ≠ 6,0 (схід) ≠ 6,0 (прохід)	–	91	93	67	5,43
	I	78	79	66	5,60
	II	84	84	75	5,98
	III	86	86	75	5,96
Посівна група II, решето Ø 8,0 (прохід): ≠ 7,0 (схід) ≠ 6,0 (схід) ≠ 6,0 (прохід)	–	79	80	60	5,14
	IV	74	75	50	5,04
	V	80	81	69	5,45
	VI	83	83	68	5,53
HCP ₀₅ , т/га					0,26

При калібруванні за схемою II одержували 6 фракцій, якість яких змінювалась залежно від типорозміру решіт. Серед них вищими показниками відзначались фракції II та III: енергія проростання та лабораторна схожість – 84 та 86 %, польова – 75 %, врожайність – 5,98 та 5,96 т/га відповідно.

Насіння посівних груп також різнилось між собою за якістю. Наприклад, насіння посівної групи I відзначалося вищою енергією проростання – на 12 %, лабораторною – на 13 %, польовою схожістю – на 7 % і врожайністю – на 0,29 т/га.

При калібруванні за схемою II якість насіння формувалась під впливом сепарування, тобто визначалась шириною і товщиною зернівки. Щодо впливу ширини зернівки, то отри-мані нами дані підтверджуються результатами раніше проведених досліджень. Вплив товщи-ни зернівки визначався її формою, в зв'язку з цим простежувалося підвищення якісних по-казників більш плаского насіння.

Так, у межах посівної групи I фракція III вирізнялась більшою схожістю – на 7 % (лабораторна) і 9 % (польова), а за врожайністю було перевищення на 0,36 т/га порівняно з фракцією I. У межах посівної групи II у фракції VI вказані показники були вищими на 8 та 18 %, 0,49 т/га порівняно з фракцією IV.

Такі результати калібрування можна пояснити тим, що до фракцій III та VI потрапля-ють зернівки з більшою шириною, що в цілому позитивно впливає на якість насіння. Відомо, що відносно пласкі зернівки мають, як правило, більшу ширину і підвищений вміст зародка, тому проростає таке насіння більш енергійно, звідси і зростання продуктивності рослин.

Висновки

Виявлені нові особливості сепарування насіння гібридів кукурудзи у режимі сортування – калібрування. Залежно від форми зернівки рекомендовано дві схеми калібрування: I – передбачає калібрування за ознакою „ширина зернівки” на решетах з круглими отворами Ø 9–6 мм і формування трьох фракцій насіння. Як правило, за цією схемою більш якісне і продуктивне насіння зосереджене у фракціях I та II.

Для відносно плаского насіння рекомендована друга схема калібрування: на першій стадії слід задіяти решета з круглими отворами і формувати дві посівні групи, на другій – просіювати кожну групу на решетах з довгастими отворами і отримувати при цьому, як правило, 6 фракцій. Насіння округлої форми рекомендовано калібрувати за схемою I – у режимі сортування, тобто на решетах з круглими отворами. Типорозмір решіт не повинен бути постійним, їх необхідно підбирати з урахуванням форми, лінійних розмірів і маси насіння.

Бібліографічний список

1. *Теленгатор М. А.* Обработка семян зерновых культур / *М. А. Теленгатор, В. С. Уколов, В. М. Цециновский.* – М.: Колос, 1972. – 271 с.
2. *Очистка зерна на хлебоприемных предприятиях* / *Г. С. Демин, Г. Т. Павловский, М. А. Теленгатор, В. М. Цециновский.* – М.: Колос, 1968. – 288 с.
3. *Кирпа М. Я.* Особливості сепарування зерна кукурудзи / *М. Я. Кирпа, С. О. Скотар* // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2007. – № 30. – С. 127–132.
4. *Скотар С. О.* Способи сепарування та методи поліпшення якості насіння кукурудзи в технологіях його передпосівної підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.14 “Насінництво” / *С. О. Скотар.* – Х., 2009. – 20 с.