

В.А.ДОРОНІН, М.В. БУСОЛ
Інститут цукрових буряків УААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ШЛІФУВАННЯ НАСІННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РІЗНИХ ЗА ПРИНЦИПОМ РОБОТИ МАШИН

Встановлено, що “м’яке” шліфування на машині Нордмак позитивно впливає на інтенсивність проростання насіння. Найбільше травмувалося насіння за шліфування його на машині Камас, що і призвело до істотного зниження інтенсивності його проростання.

Вступ. Обов’язковим технологічним прийомом підготовки насіння цукрових буряків на насінневих заводах є шліфування. Шліфування насіння це прийом, який покращує його фізичні властивості: сипучість, стабільність і вирівняність розмірів, знижує ростковість, підвищує об’ємну масу та створює кращі можливості для проведення сортування насіння [1,2]. Покращання ж сипучості насіння забезпечує рівномірніший висів, підвищення рівномірності розміщення рослин у рядку, що створює необхідні умови для формування густоти посівів шляхом механізованого проріджування без затрат ручної праці [3]. Чим більше видаляється поверхні оболонки оплодня, тим скоріше проростає насіння, що зумовлено тим, що за шліфування разом з поверхнею оболонки оплодня видаляються інгібітори росту, а також покращується доступ води до власне насінини [1]. За дражування шліфованого насіння створюється менша за масою оболонка драже та покращується коефіцієнт округлості форми драже [4].

Враховуючи великі переваги процесу шліфування, важливо було вивчити ефективність його проведення з використанням різних шліфувальних машин, а також з метою покращання процесу шліфування і зменшення при цьому травмування насіння вивчити ефективність послідовного шліфування насіння через декілька однаково налагоджених однотипних шліфувальних машин.

Методика проведення досліджень. Досліди з вивчення ефективності шліфування насіння цукрових буряків з використанням різних за принципом роботи шліфувальних машин проводили в 2006-2007 рр. на насінневому заводі ТОВ «Агроград «В» (м. Вінниця). Програмою досліджень передбачено вивчення ефективності шліфування насіння на різних шліфувальних машинах: Нордмак, Джет Пелер та Камас. При вивченні ефективності послідовного шліфування одне і теж насіння пропускатися через шліфувальні машини від одного разу до п’яти без зміни режиму роботи шліфувальної машини. Об’єктом досліджень було фабричне насіння фракції діаметром 4,5-5,5 мм гібридів, створених на чоловічостерильній основі Український ЧС 70, Уладово-Верхняцький ЧС 37 та Льговсько-Верхняцький ЧС 31. Повторність – чотирикратна. В лабораторних умовах визначали: ступінь шліфування, вміст фракцій насіння за масою, кількість пророслого насіння на 2, 3, 4, 5, та 10 добу, кількість неправильно

пророслого та травмованого (виповненого і пустого) насіння, одноростковість та доброякісність насіння за чинними стандартами.

Результати досліджень і їх обговорення. Встановлено, що послідовне шліфування одного і того ж насіння без зміни режиму шліфувальної машини не сприяло істотному підвищенню ступеню шліфування (рис. 1).

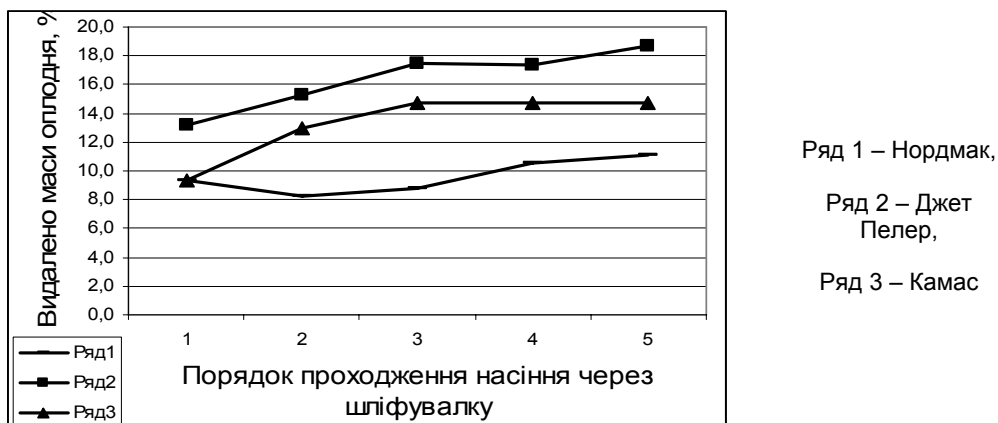


Рис. 1 Ступінь шліфування насіння

Так, за шліфування насіння шліфувальною машиною Нордмак при одноразовому шліфуванні було видалено 9,4% маси оплодня, а при проходженні цього ж насіння п'ятий раз через шліфувальку було видалено лише 11% маси оплодня. Аналогічні результати одержані за шліфування насіння на шліфувальних машинах Джет Пелер і Камас. Але доцільно відмітити, що найвищу ефективність забезпечувала шліфувальна машина Джет Пелер. За одноразового шліфування було видалено 13,2% маси оплодня, а з кожним подальшим шліфуванням видалалося біля 2% маси оплодня і після п'ятого проходження через шліфувальну машину було видалено 18,7% маси оплодня. Водночас результати цих досліджень свідчать про недоцільність використання в технологічній схемі насінневого заводу послідовного шліфування без зміни режиму шліфувальної машини. Свідченням цього є також аналізи насіння за фракційним складом (табл.1).

Так, за одноразового шліфування на всіх машинах, що вивчалися, біля 50% насіння фракції 4,5-5,5 мм було переведено у фракції насіння менших розмірів, переважно у фракцію насіння 3,5-4,5 мм. Подальше проходження насіння через шліфувальні машини не призводило до істотної зміни його фракційного складу. За всіх режимів шліфування у відходи потрапляло від 0,1 до 3,2% насіння. Найменше насіння було у відходах за його шліфування на шліфувальній машині Нордмак. За шліфування насіння на машині Камас у відходи потрапляло найбільше насіння. Уже при проходженні насіння через шліфувальку третій раз у відходах було 3,4% насіння, а насіння фракції діаметром 4,5-5,5 мм залишилося лише 24,8%. Враховуючи це, подальше шліфування нами було призупинено.

Таблиця 1
Фракційний склад насіння після його шліфування

Варіант – тип машин	Порядок проходження насіння через шліфувальну машину	Вміст фракцій насіння за масою, %, мм			
		4,5-5,5	3,5-4,5	3,0-3,5	відходи
Нордмак	Без шліфування	86,9	12,8	0,1	0,2
	1	38,9	57,5	3,3	0,3
	2	35,8	60,4	3,5	0,3
	3	32,9	62,5	4,3	0,3
	4	24,5	69,7	5,4	0,4
	5	22,0	71,5	6,1	0,4
Джет Пелер	Без шліфування	86,9	12,8	0,1	0,2
	1	18,1	69,0	11,8	1,1
	2	12,6	70,8	15,1	1,5
	3	9,5	70,6	18,1	1,8
	4	7,6	68,9	21,1	2,4
	5	6,3	66,4	24,3	3,0
Камас	Без шліфування	86,9	12,8	0,1	0,2
	1	44,4	51,8	2,1	1,7
	2	32,1	62,3	3,3	2,3
	3	24,8	67,5	4,3	3,4

З метою вивчення впливу шліфування насіння на інтенсивність його проростання нами проведені досліді, в яких підрахунок кількості пророслого насіння проводився через кожних 24 години, починаючи з 48 години після сівби. Результатами досліджень підтверджено, що “м’яке” шліфування на машині Нордмак попередньо відкаліброваного насіння позитивно впливає на інтенсивність проростання насіння, особливо на перших його етапах (табл.2).

Таблиця 2
Інтенсивність проростання насіння після його шліфування

Варіант – тип машин	Порядок проходження насіння через шліфувальну машину	Проросло насіння, %, через:				
		2 доби	3 доби	4 доби	5 діб	10 діб
Нордмак	Без шліфування	72	88	91	91	93
	1	78	87	89	89	90
	2	77	87	89	89	91
	3	76	87	90	90	91
	4	78	87	88	89	90
	5	75	85	88	88	89
Джет Пелер	Без шліфування	72	88	91	91	93
	1	76	85	87	87	88
	2	77	85	87	87	88
	3	76	83	86	86	86
	4	77	83	85	86	86
	5	77	82	84	85	85
Камас	Без шліфування	72	88	91	91	93
	1	64	81	83	84	85
	2	64	77	81	82	83
	3	64	74	76	76	77
HIP ₀₅		5,2	6,1	7,0	6,4	6,1

Так, за одноразового шліфування на «м'яких» шліфувальних машинах (Нордмак) через дві доби інтенсивність проростання насіння зростає на 6% порівняно з контролем, де насіння не шліфувалось. Подальше проходження насіння через шліфувальну машину не сприяло підвищенню інтенсивності проростання гібридного насіння. Аналогічні результати одержані за шліфування насіння на шліфувальній машині Джет Пелер. За шліфування насіння на шліфувальній машині Камас навіть за одноразового його проходження через дві доби після сівби істотно знижується інтенсивність проростання насіння порівняно з контролем.

Аналіз насіння за ступенем травмування показав, що при шліфуванні насіння на машині Нордмак воно майже не травмувалося, що свідчить про «м'яке» шліфування на машинах цього типу. Найбільше було травмованого насіння за шліфування його на машині Камас, що і призвело до суттєвого зниження інтенсивності його проростання (рис.2).

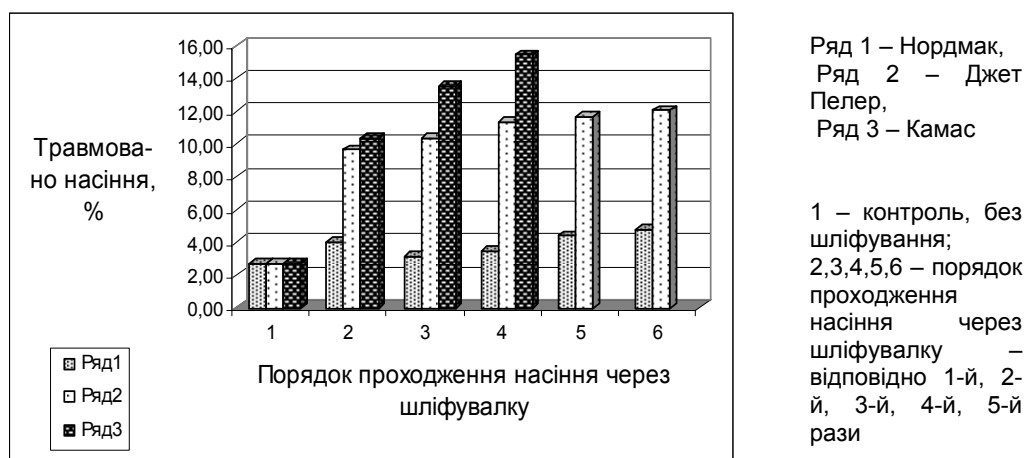
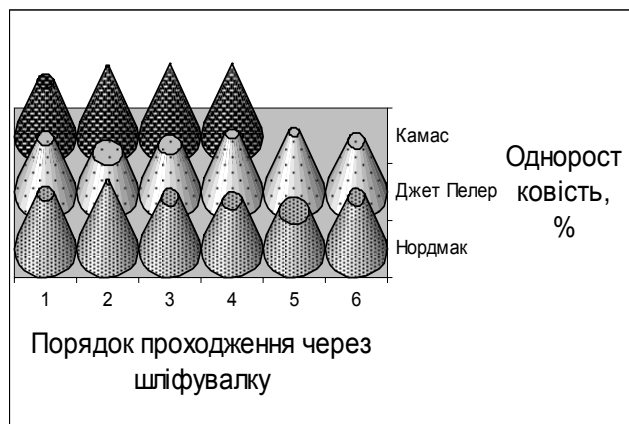


Рис. 2 Ступінь травмування насіння за його шліфування

Травмування насіння заключалося в розрушенні оплодня насінини і власне насінини, відкритті кришечки плоду з власне насінною у гнізді, а також без власне насінини у гнізді. Доцільно відмітити, на контролі – без шліфування було уже біля 2,8% травмованого насіння, тобто незначне травмування насіння проходить ще до його шліфування при обмолоті насінників та очистці насіння.

За даними Мусієнка А.А. [5], однонасінність шліфованого насіння однонасінних цукрових буряків підвищується на 19-23%, зменшується ростковість насіння однонасінних буряків на 4-12%, а багатонасінних – на 16-25%.

Нашими дослідженнями з ефективності шліфування насіння однонасінних ЧС гібридів цукрових буряків не було знайдено підтвердження раніше одержаних результатів. Не встановлено істотної зміни показника одноростковості залежно від шліфування насіння на різних шліфувальних машинах (рис.3).



1 – контроль, без шліфування;
 2,3,4,5,6 – порядок проходження насіння через шліфувалку – відповідно 1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й рази

Рис.3 Одноростковість насіння після його шліфування

Висновки.

- Послідовне шліфування одного і того ж насіння без зміни режиму шліфувальної машини не сприяло істотному підвищенню ступеня шліфування.
- “М’яке” шліфування на машині Нордмак попередньо відкаліброваного насіння позитивно впливає на інтенсивність проростання насіння, особливо на перших його етапах.
- Найбільше травмувалося насіння за шліфування його на машині Камас, що і призвело до істотного зниження інтенсивності його проростання, найменше – на машині Нордмак.
- Дослідженнями не встановлено істотної зміни показника одноростковість залежно від шліфування насіння на різних шліфувальних машинах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мусиенко А.А. Шлифование семян сахарной свеклы // Резервы повышения урожайности и улучшения качества сахарной свеклы. – т.2.- Вопросы селекции, семеноводства, защиты растений и физиологии. – К.:ВНИС. – 1964. –С.149-152.
2. Мусиенко А.А. Особенности проростания шлифованных семян сахарной свеклы // Новое в свекловодстве. – К.:ВНИС. – 1965. – С.299-303.
3. Польшивный В.Л. Исследование технологического процесса шлифования семян сахарной свеклы при подготовке их к посеву: Автореф. дис. канд.с.-х. наук. – К.-1976. –25 с.
4. Доронін В.А., Марченко С.І., Мотренко С.М. Фізико-механічні властивості дражованого насіння // Цукрові буряки. – 2006. - №1. – С. 7 – 8.
5. Мусиенко А.А. Калибрование семян сахарной свеклы //Тезисы докладов научно-производственной конференции молодых ученых и агрономов-свекловодов. – К.: ВНИС. – 1963. – С.93-94.

Аннотация

УДК 633.63:631.531.12

Эффективность шлифования семян с использованием разных по принципу работы машин

В.А. Доронин, Н.В. Бусол

Установлено, что «мягкое» шлифование на машине Нордмак положительно влияет на интенсивность прорастания семян. Наиболее сильно травмировались семена при шлифовании их на машине Камас, что и привело к существенному снижению интенсивности их прорастания.

Annotation

UDC 633.63:631.531.12

Efficiency of seed rubbing with the use of machines with different principles of work

V. Doronin, N. Busol

It was established that “soft” rubbing on the Nordmak machine had positive influence on the intensity of seed germination. With rubbing on the Kamas machine, seeds were injured most severely which resulted in significant reduction of their germination.

УДК 633.63:631.531.12

Л.М. КАРПУК

Інститут цукрових буряків УААН

ВПЛИВ СПОСОБІВ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА РІВНОМІРНІСТЬ РОЗМІЩЕННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Доведено, що польова схожість та розміщення рослин цукрових буряків в рядку напряму залежать від способів підготовки насіння. Інкустоване, капсульоване і дражоване насіння забезпечують більш точний висів в рядку, підвищену польову схожість та дружніше проростання його в полі. Встановлено прямопропорційну залежність між польовою схожістю та густотою рослин цукрових буряків

Вступ. Одним із ефективних шляхів підвищення якості насіння цукрових буряків є передпосівна його обробка. Оскільки за фізико – механічними властивостями насіння цукрових буряків характеризується великою різноякісністю, то підготовку його до сівби проводять на спеціалізованих насіннєвих заводах, машини і обладнання яких сконструйовані виключно для виконання цих робіт [1].