

ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКА ВІД МАГНІТНОГО ПОРОШКУ ПІСЛЯ ОБРОБКИ НА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ НАСІННООЧИСНИХ МАШИНАХ

Постановка проблеми. Очищення насіння цукрового буряка від дикої редьки можна досягти на електромагнітних насінноочисних машинах. При цьому на насіннях цукрового буряка залишається деяка кількість магнітного порошку. Висів насіння цукрового буряка з залишковою кількістю магнітного порошку буде призводити до поступового насичення ґрунту останнім, що може привести до негативного впливу на родючість ґрунту. Тому є необхідність по очищенню насіння цукрового буряка від магнітного порошку.

Постановка завдання. Метою дослідження є визначення способу і раціональних режимів очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку.

Виклад основного матеріалу досліджень. Вихідний матеріал після очищення від магнітного порошку характеризувався коефіцієнтом захоплення порошку, який уявляє собою відношення в відсотках маси порошку, що утримується поверхнею насіння, до маси досліджуваного зразка.

Очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку відбувалось:

1) струшуванням їх вручну на решетах протягом трьох хвилин обережним коливанням в чотирикратній повторності;

2) на решітній частині машини при частоті обертання колінчастого вала решітного стану в межах $320 - 500 \text{ хв}^{-1}$ в чотирикратній повторності;

3) в повітряному потоці при швидкості повітря $2,3 - 9,3 \text{ м/с}$ в чотирикратній повторності. Показник винесення насіння цукрового буряка і дикої редьки визначався відношенням маси насіння, яке надійшло в верхній приймач, до маси насіння нижнього приймача.

Обробка експериментальних даних виконувалась в відповідності з рекомендаціями [1] з визначенням середньоарифметичного значення результатів дослідів $\bar{X}$, середньоквадратичного відхилення σ , коефіцієнта варіації V , абсолютної похибки m' та відносної похибки дослідів α_0 .

В табл. 1 та 2 наведені статистичні характеристики по обволіканню насіння цукрового буряка магнітним порошком та результати дослідів після струшування на решетах вручну.

Таблиця 1. Обволікання насіння цукрового буряка магнітним порошком

Показники	Статистичні характеристики	
	вихідного матеріалу	після струшування на решетах вручну
Коефіцієнт захоплення K_3 , %	11,4	4,57
Середньоквадратичне відхилення σ , %	0,49	0,52
Коефіцієнт варіації V , %	4,3	11,36
Абсолютна похибка дослідів m' , %	0,28	0,30
Відносна похибка дослідів α_0 , %	2,48	6,5

Аналіз даних табл. 1 показує, що на решетах при струшуванні вручну можливе очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку. Зменшення коефіцієнта K_3 відбулось з 11,4% до 4,57%. Більшого зменшення коефіцієнта K_3 не було досягнуто за причинами:

- 1) внаслідок міцного зв'язку насіння і магнітного порошку;
- 2) магнітний порошок, який видаляється, багатократно осідає на насіннях.
- 3 метою покращення очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку при струшуванні на решетах можливе використання повітряного потоку.

В табл. 2 наводиться вихідний матеріал, який застосовувався для очищення на решітній частині машини.

Таблиця 2. Характеристика вихідного матеріалу

Матеріал	Маса, г	σ , г	V, %	m' , г
Цукровий буряк (до обволікання магнітним порошком)	2,11	1,53	72,5	0,48
Цукровий буряк (після обволікання магнітним порошком)	2,29	1,5	65,5	0,47

Виходячи із характеристики вихідного матеріалу цукрового буряка до і після обволікання, коефіцієнт $K_3 = 8,4\%$.

В табл. 3 наведені результати досліджень по очищенню насіння цукрового буряка від магнітного порошку на решітній частині машини.

Таблиця 3. Результати очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку на решітній частині машини в залежності від частоти обертання колінчастого вала решітного стану

Частота обертання колінчастого вала решітного стану, хв. ⁻¹	Коефіцієнт K_3 , %	σ , %	V, %	m' , %
320	5,15	1,73	33,6	0,77
450	3,40	1,71	50,0	0,85
475	2,98	1,51	50,0	0,67
500	1,89	1,69	90,0	0,84

Коефіцієнт K_3 із збільшенням частоти обертання колінчастого вала решітного стану зменшився з 8,4% до 1,89%.

Після очищення насіння цукрового буряка на решітній частині машини з коефіцієнтом $K_3 = 3,3\%$ останнє було пропущене через повітряну колонку насіннеочисної машини (табл. 4). Швидкість повітряного потоку дорівнювала 3,9 м/с.

Таблиця 4. Результати очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку в повітряному потоці

Показники	Величина коефіцієнта K_3 (%) при повторності					
	1	2	3	4	5	Середнє
До очищення	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Після очищення	2,7	2,6	2,8	2,7	2,7	2,7
Різниця	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6

Як показують дані табл. 3 та 4, очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку на решітному стані шляхом струшування відбувається краще, ніж в повітряному потоці. На решітному стані коефіцієнт K_3 можна зменшити до 1,89%, а в повітряному потоці – до 2,7%.

Досліди показують, що після проходження насіння через решітну частину машини, повітряний потік (швидкість дорівнювала 3,9 м/с) зменшує коефіцієнт K_3 на 0,1%. Незважаючи на погане очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку в

повітряному потоці в порівнянні з очищенням на решеті, яке коливається, цей метод можна використовувати на практиці.

ВИСНОВОК

Очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку можливе як на решітній частині машини, так і повітряним потоком. Кращі результати по очищенню досягнуті на решітній частині, але ж і вони не можуть задовольнити виробництво. Тому необхідний подальший пошук способу очищення насіння цукрового буряка від магнітного порошку після обробки на електромагнітних насіннеочисних машинах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – М.: Колос, 1967. – 199 с.
2. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2004. – 544 с.