

засобів післязбиральної обробки насінневої суміші вики посівної. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ» Інноваційні розробки в аграрній сфері. Том 2. Харків: ХНТУСГ, 2021. с - 83.

УДК 631.362

ДООЧИЩЕННЯ НАСІННЕВОГО МАТЕРІАЛУ ГІРЧИЦІ ЗАСТОСУВАННЯМ ВІБРОСЕПАРАЦІЇ

Козаченко О.В., д.т.н. проф., Піх Є.О., магістр
(Державний біотехнологічний університет)

Мета. Метою роботи було дослідження можливості підвищення посівних якостей насінневого матеріалу гірчиці за рахунок його доочищення та сортування на віброфрикційному сепараторі з неперфорованими фрикційними робочими поверхнями, який застосовують для розділення насінневих сумішей за комплексом фізико-механічних властивостей компонентів.

Основні матеріали досліджень. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають реалізацію певного переліку технологічних заходів задля отримання стійких врожаїв, серед яких провідне місце належить підготовці та використанню високоякісного посівного матеріалу. Як показує практика, недосконалість технологічних процесів серійних засобів зумовлює введення в лінії післязбиральної доробки посівного матеріалу спеціальних очисних машин, що дозволяють реалізувати розділення компонентів вороху за їх властивостями.

Для підготовки високоякісного посівного матеріалу сільськогосподарських культур, крім очищення на традиційних повітряно-решітно-трієрних машинах виконується доочищення на спеціальних насіннеочисних машинах. До таких машин належать і вібраційні насіннеочисні машини з неперфорованими фрикційними поверхнями, які виконують розділення за комплексом фізико-механічних властивостей: пружності, фрикційним властивостям і формі насіння [1].

Враховуючи змінність кліматичних умов останніх років, що негативно впливає як на розвиток посівів сільськогосподарських культур, так і на формування урожаю та його якості, зернова частина урожаю більшості сільськогосподарських культур містить значну кількість щуплого, невиповненого насіння, яке суттєво відрізняється

як за абсолютною масою, так і за розмірами та посівними якостями.

Крім того, на посівах сільськогосподарських культур з різних причин з'являються як падалишні сходи культур, що вирощувались у попередні сезони, так і бур'яни, характерні для конкретних полів. В результаті зростає засміченість не лише посівів, а й зібраної частини урожаю, що суттєво ускладнює її післязбиральну обробку, особливо підготовку високоякісного посівного матеріалу[2].

Вихідним матеріалом для дослідження була обрана насіннева суміш білої гірчиці сорту Веснянка селекції Інституту олійних культур Національної академії аграрних наук України урожаю 2021 року, яка після машинного збирання очищалась на повітряно-решітному сепараторі [3].

Вихідна наважка включала $76,6 \pm 1,1$ % від її маси якісного насіння основної культури і $2,7 \pm 1,1$ % некондиційного насіння гірчиці. До її складу входило також $20,5 \pm 1,1$ % від загальної маси насіння інших рослин, в тому числі насіння пшениці – 870 ± 5 шт/кг і 48310 ± 41 шт/кг насіння бур'янів. Серед нього найбільшу частину становило насіння лободи (46465 ± 38 шт/кг) та 1830 ± 14 шт/кг насіння щиріци. Маса 1000 насінин гірчиці становила $4,82 \pm 0,05$ г, а його схожість – лише $84,0 \pm 1,2$ %.

Згідно ДСТУ 2240-93 в насінневому матеріалі гірчиці оригінального та елітного насіння гірчиці повинно бути не менше 99 % від маси вихідного матеріалу, а вміст насіння інших сільськогосподарських культур і насіння бур'янів не повинен перевищувати 40 шт/кг. В кондиційному насінневому матеріалі 1-3 репродукції насіння гірчиці має бути не менше 98 %, насіння інших культурних рослин допускається не більше 320 шт/кг, а насіння бур'янів – не більше 400 шт/кг. Схожість кондиційного оригінального насіння повинна бути мінімум 90 %, а елітного та 1–3 репродукції – не менше 85 % (ДСТУ 2240-93).

Таким чином, вихідний матеріал за всіма показниками не відповідав вимогам державного стандарту. Його доочищення з одночасним сортуванням виконували на неперфорованих робочих поверхнях віброфрикційного сепаратора. На початку роботи, на підставі даних про фізико-механічні властивості компонентів насінневої суміші гірчиці, встановлювалися необхідні поздовжній і поперечний кути нахилу робочих площин до горизонту. Шляхом зміни маси дебалансів на валах вібровозбудників вибирали необхідну амплітуду коливань робочого органу сепаратора. Варіатором, встановленим на валу електродвигуна, регулюється частота коливань. Кут спрямованості коливань встановлюється поворотом та фіксацією у

певному положенні вібровозбудників. Зміною положення заслінок живильних пристроїв вибирається необхідна подача насіння на кожну робочу площину машини.

Установочно-кінематичні параметри роботи сепаратора, для встановлення можливості доочищення насіння гірчиці від насіння бур'янів та домішок з одночасним сортуванням насіння основної культури, було обрано наступними: амплітуда коливань робочого органу – 1,0 мм; частота коливань – $175,0 \text{ с}^{-1}$; поздовжній кут нахилу робочого органу – $3,4^\circ$; поперечний кут нахилу – $2,1^\circ$; кут спрямованості коливань – $29,0^\circ$. Подача на кожну робочу поверхню прийнята рівної $2,0 \text{ кг/год}$; в якості покриття робочих поверхонь використовувався презент.

Для більш повного визначення особливостей складових наважок їх розділення було на 7 фракцій. Вміст кожної фракції і вихідного матеріалу аналізувався окремо за всіма критеріями оцінки якості посівного матеріалу: вміст насіння основної культури, насіння інших культурних рослин та насіння бур'янів (причому, кожного виду окремо), абсолютна маса насіння основної культури та його схожість.

Слід зазначити, що за один пропуск отримано $16,9 \pm 0,2 \%$ від маси вихідного матеріалу, насінневого матеріалу (перша фракція), який відповідає вимогам державного стандарту до оригінального насіння і $56,9 \pm 0,2 \%$ матеріалу (друга і третя фракції), який відповідає вимогам до кондиційного насіння 1–3 репродукції.

Висновки. Експериментальними дослідженнями встановлена доцільність використання віброфрикційного сепаратора з неперфорованими робочими поверхнями на доочищенні насінневих сумішей гірчиці з одночасним сортуванням насіння основної культури.

За один пропуск отримано $16,9 \pm 0,2 \%$ від маси вихідного матеріалу, насінневого матеріалу (перша фракція), який відповідає вимогам державного стандарту до оригінального насіння і $56,9 \pm 0,2 \%$ матеріалу (друга і третя фракції), який відповідає вимогам до кондиційного насіння 1–3 репродукції.

Повторним доочищенням насінневих сумішей четвертої і п'ятої фракцій можливо виділити значну частину насіння гірчиці, яке доцільно використовувати за іншим призначенням.

Список використаної літератури

1. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Очистка і сортування насіння. Т. III, розділ 7. – Харків: Око, 2006. 407 с.
2. Aliiev EB Physical and mathematical models of processes of precision separation of sunflower seed material: monograph: STATUS.

ISBN 978-617-7759-32-3. Zaporizhzhia: 2019, 196.

3. Козаченко О.В. Обґрунтування ефективності використання віброфрикційного сепаратора при підготовці насінневого матеріалу гірчиці/ О.В. Козаченко, Е.Б. Алєєв, М.В. Бакум, А.Д. Михайлов, М.М. Крєкот// Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН, № 31, 2021. С. 1-10.

УДК 636.68:636.52

АНАЛІЗ СИСТЕМ ГОДУВАННЯ ТА НАПУВАННЯ ПТИЦІ

Скляр Р.В., к.т.н., доцент; Болтянський Б.В., к.т.н., доцент
*(Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного)*

Рациональне використання корму птицею є одним із найважливіших факторів економічно ефективного виробництва яєць. Тому до сучасних систем годування мають бути пред'явлені такі вимоги: забезпечення нормованої кількості корму з розрахунку середньодобового споживання кожної птиці; виключення витрат корму при роздаванні та з годівниці; зведення до мінімуму витрат енергоносіїв та праці операторів [1].

Зберігання сухих концентрованих кормів поза виробничими приміщеннями та механізовану подачу корму всередину пташників здійснюють з бункерів місткістю від 4,2 до 34,4 м³, що встановлюються в безпосередній близькості від приміщень для утримання птиці. Бункери застосовують як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва (рис. 1). Використовуються транспортери шнекового або спірального типу, завдяки яким корми подають усередину будівлі на спеціальні пристрої обліку та дозування кормів з їх автоматичним зважуванням [2].

За допомогою цифрового датчика з бункера-живильника задають разову дозу корму в систему кормороздавання, звідки він подається в жолобкові годівниці кожного ярусу (рис. 2).