

масу 1000 насінин льону, тобто виконати і сортування насіння цієї культури.

Список використаних джерел:

1. Михайлов А.Д., Пастухов В.І., Бакум М.В. Машини, агрегати та комплекси для післязбиральної обробки зерна і насіння. - Харків: Навчальне видання, 2012. - 95 с.

2. Заїка П.М., Бакум М.В., Михайлов А.Д. Вібраційна насіннеочисна машина для доочищення насіння сільськогосподарських культур. Журнал Пропозиція. № 6, 2005. с. 102.

3. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Технічні умови. - К.: Держспоживстандарт України, 1994. - 73с.

УДК 631.362

СЕПАРАЦІЯ НАСІННЕВОЇ СУМІШІ ОВОЧЕВОГО ГОРОХУ НА ВІБРАЦІЙНІЙ НАСІННЕОЧИСНІЙ МАШИНІ

Михайлов А.Д., доц., Челапко Д.О., Калина С.Ю., студенти

Державний біотехнологічний університет

Застосування вібраційної насіннеочисної машини для сепарації насінневої суміші овочевого гороху дає можливість із некондиційного вихідного матеріалу отримати 97,9% насіння основної культури з високими посівними властивостями

Вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі овочевого гороху, в Україні у теперішній час характеризується високою потенційною засміченістю насінням бур'янів та домішками насіння основної культури.

До насіння бур'янів посівного гороху відносяться наступні: амброзія полониста, щиріця звичайна, гірчак березкоподібний, жабрій звичайний, гірчиця польова, рутка лікарська та інші.

У зв'язку з цим, підвищення врожаю овочевого гороху та зменшення його втрат від бур'янів, хвороб та шкідників зараз має важливе значення і є актуальною задачею.

Тому своєчасна, якісна та правильна післязбиральна обробка насінневої суміші гороху овочевого (посівного), тобто підготовка висококондиційного насіння [1,2], також впливає на зменшення кількості насіння бур'янів, дозволяє зменшити норму висіву та підвищити врожайність.

Були проведені дослідження доочищення насіння овочевого гороху та видалення неповноцінного насіння основної культури на вібраційній насіннеочисній машині [4,5].

На підставі даних фізико-механічних властивостей компонентів насінневої суміші посівного гороху встановили конструктивно-кінематичні параметри машини [3].

Після цього у вихідної насінневої суміші овочевого гороху були визначені різні види насіння бур'янів та домішок. Це таке насіння: гірчак березкоподібний,

жабрій звичайний, гірчиця польова. Крім того насіннєвий матеріал посівного гороху містив інші домішки та неповноцінне насіння основної культури.

У відповідності до Державному стандарту України (ДСТУ 2240-93) [6] насіння гороху овочевого повинно мати наступні посівні показники :сортова чистота - 98,0%; вміст насіння основної культури мінімум - 97,0%; інших видів насіння культурних рослин максимум - 0,2%; максимальна кількість насіння бур'янів всього - 0,2%, мінімальна схожість - 85,0%; вологість максимум - 14,0%.

За вмістом насіння овочевого гороху вихідний насіннєвий матеріал був некондиційним та не відповідав показникам якості і мав: вміст насіння основної культури - 90,6%, насіння бур'янів - 6,8%, у тому числі насіння гірчака березкоподібного - 2,1%, жабрію звичайного - 2,7%, гірчиці польової - 2,0%, домішок - 1,4% та часток, половинок насіння основної культури - 1,2%.

Під час проведення дослідів на вібраційній насіннеочисній машині площини пакетів були облицьовані брезентом.

Установочні основні параметри вібраційної насіннеочисної машини були прийняті наступними: амплітуда коливань - 1,2 мм, частота коливань - 165,0 с⁻¹, кут спрямованості - 29,0°, поздовжній кут нахил пакетів робочого органу - 2,8°, поперечний - 1,3°.

Продуктивність вібраційної насіннеочисної машини дорівнювалася 480,0 кг/год.

Доочищення вихідної насіннєвої суміші овочевого гороху на машині відбувалось за один пропуск.

Матеріал розділявся на фракції та потрапляв до п'яти приймачів.

Сепарація насіннєвої суміші гороху посівного на вібраційній насіннеочисній машині показує, що до першого приймача надійшло найбільша кількість (37,1% маса від загальної насіннєвої суміші) насіння основної культури, у якого вміст насіння гороху овочевого, у порівнянні з вихідним матеріалом, збільшилось на 8,7%.

Насіння гірчака березкоподібного та жабрію звичайного до нього потрапило у рівних частинах - по 0,1%, насіння гірчиці польової - 0,2%.

До цього приймача потрапило також у незначній кількості (0,3%) домішки та частки, половинки, щупле, невиповнене (0,1%) насіння основної культури.

Це не вплинуло на якість насіння овочевого гороху і воно відповідало вимогам ДСТУ [6].

Маса 1000 насінин визначалася для попередньої оцінки умов формування насіння та в залежності від цього для розрахунку норми висіву насіння гороху овочевого.

Визначення маси 1000 насінин посівного гороху проводилося також для з'ясування можливості видалення неповноцінної його частини на вібраційній насіннеочисній машині.

Маса 1000 насінин гороху овочевого першого приймача склала 242,6 г, що на 27,8 г більше, у порівнянні з вихідним насінням.

До другого приймача надійшло 29,8% насіннєвої суміші овочевого гороху (від загальної маси), у якої вміст насіння основної культури також значно підвищився, у порівнянні з вихідною сумішшю, на 8,1%.

До нього перемістилося у не значній кількості насіння бур'янів: гірчака березкоподібного, жабрію звичайного, гірчиці польової, відповідно, у кількості: 0,3%; 0,2% і 0,4%.

Домішок потрапило 0,3% та 0,1% часток і половинок насіння посівного гороху.

Збільшилася також на 26,1 г маса 1000 насінин основної культури, у порівнянні з вихідним насінням.

Кондиційне насіння гороху овочевого у кількості 24,6% (від загальної маси вихідної суміші) надійшло до третього приймача.

За чистотою (98,1%) воно перевищує вихідну суміш на 7,5%. Насіння містило у себе всього 1,1% насіння бур'янів, у тому числі: 0,4% гірчака березкоподібного, 0,3% жабрію звичайного, 0,4% гірчиці польової.

Сюди також перемістилися разом з насінням бур'янів у кількості 0,4% домішки, що не вплинуло на якість насіння основної культури - воно відповідає посівним вимогам.

Частки та половинки насіння гороху посівного знаходилось у межах 0,4%.

Підвищилась на 23,9 г маса 1000 насінин овочевого гороху, у порівнянні з вихідним насінням.

До четвертого приймача потрапив насінневий матеріал овочевого гороху у кількості 5,2% (від загальної маси вихідної суміші).

Вміст насіння посівного гороху також збільшився і складає 97,9%, що на 7,3% перевищує вміст насіння основної культури вихідного насіння.

Загальна кількість насіння бур'янів склало 1,2%. З них 0,5% насіння гірчака березкоподібного, лободи білої 0,3% жабрію звичайного, 0,4% гірчиці польової.

Зменшилося кількість домішок і неповноцінного насіння овочевого гороху, відповідно, на 0,9% і 0,8%, у порівнянні з вихідним насінням.

Маса 1000 насінин посівного гороху четвертого приймача склала 236,5 г, що на 20,8 г більше ніж у вихідного насіння.

Значна кількість насіння бур'янів, домішок, часток, половинок насіння посівного гороху перемістилося угору до п'ятого приймача.

Вихід насінневої суміші овочевого гороху складає 3,3% від загальної маси.

Вміст насіння основної культури при цьому складає лише 32,4%, що на 56,4% менше ніж у вихідного насінневого матеріалу.

Така кількість насіння бур'янів, домішок та неповноцінного насіння гороху овочевого, яке сюди потрапило свідчить про те, що воно відрізнялося фрикційними властивостями, формою, пружністю від насіння основної культури.

До п'ятого приймача потрапило насіння бур'янів у кількості 43,1%, у тому числі: насіння гірчака березкоподібного 19,2%, жабрію звичайного, 17,5% гірчиці польової 9,8%.

У ньому знаходилося домішок і неповноцінного насіння основної культури, відповідно, у кількості 6,4% та 16,2%.

У порівнянні з вихідним насінневим матеріалом маса 1000 насінин набагато зменшилася і дорівнювалася 187,3 г, що на 27,5 г нижче вихідного

насіння.

Аналіз проведених експериментальних досліджень та отримані результати посівних якостей насіння овочевого гороху при його доочищенні на вібраційній насіннеочисній машині свідчать про наступне.

Різниця пружних, фрикційних властивостей та форми компонентів насінневої суміші овочевого гороху дозволяє на вібраційній насіннеочисній машині виконати їх розділення.

При цьому є можливість отримати 97,9% насіння гороху посівного з високими посівними показниками, яке за вмістом насіння основної культури на 8,2% перевищує вихідну суміш.

Крім доочищення насіння разом відбувається і його сортування за рахунок виділення часток, половинок, щуплого насіння основної культури.

Застосування вібраційної насіннеочисної машини дає можливість виділити не тільки важковідокремлюване насіння бур'янів та домішки, а і суттєво підвищити масу 1000 насінин посівного гороху, тобто виконати сортування насінневого матеріалу.

Чим вище маса 1000 насінин гороху овочевого, тим насіння має більшу схожість, енергію проростання, що дозволяє зменшити його норму висіву та підвищити врожайність.

Список використаних джерел:

1. Михайлов А.Д., Пастухов В.І., Бакум М.В. Машини, агрегати та комплекси для післязбиральної обробки зерна і насіння. - Харків: Навчальне видання, 2012. - 95 с.

2. Михайлов А.Д. Підготовка до роботи спеціальних зерноочисних машин. Методичні вказівки до лабораторних робіт. - Харків: 2014. - 15 с.

3. Заика П.М., Мазнев Г.Е. Сепарация семян по комплексу физико-механических свойств. - М.: Колос, 1978. - 287с.

4. Заїка П.М., Бакум М.В., Михайлов А.Д. Вібраційна насіннеочисна машина для доочищення насіння сільськогосподарських культур. Журнал Пропозиція. № 6, 2005. с. 102.

5. Заика П.М., Бакум Н.В., Михайлов А.Д., Козий А.Б., Усков А.И. Вибрационная семяочистительная машина для доочистки и сортирования семян. MOTROL-Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa № 7, 2013.

6. ДСТУ 2240-93. Насіння сільськогосподарських культур. Технічні умови. - К.: Держспоживстандарт України, 1994. - 73с.