

УДК 631.362

## УЗАГАЛЬНЕНА ОЗНАКА СЕПАРАЦІЇ КОМПОНЕНТІВ НАСІННЄВОЇ СУМІШІ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО НА ВІБРОФРИКЦІЙНОМУ СЕПАРАТОРІ

Михайлов А.Д., к.т.н., доцент, Бакум М.В., к.т.н., доц., Крекот М.М., к.т.н., доц., Осинкін О.О., магістрант

*Державний біотехнологічний університет*

*Використання віброфрикційного сепаратора для виділення насіння бур'янів і домішок із насіння горошку посівного за граничним кутом підйому, дозволило із некондиційної вихідної суміші практично повністю виділити насіння плоскухи звичайної, мишію зеленого та домішки.*

Метою досліджень було провести експериментальні дослідження видалення із насіння горошку посівного важковідокремлюване насіння бур'янів та домішок на неперфорованих фрикційних площинах віброфрикційного сепаратора.

Для розділення компонентів суміші горошку посівного за граничним кутом підйому були проведені наступні дослід.

В залежності від того як поводить ся насіння основної культури, бур'янів та домішки на площині, їх рух може бути відривний або безвідривний [1, 2, 3].

Дослідження були проведені в обох режимах. Це було зроблено для з'ясування найкращого режиму їх руху та виду площини, при яких є можливість отримати максимальну кількість якісного насіння горошку посівного.

Суттєво впливає на якість розділення компонентів суміші також покриття площини віброфрикційного сепаратора. Тому були запропоновані наступні площини: фанера технічна, брезент, абразивне полотно і бавовняна тканина.

При застосуванні технічної фанери, можливо виділення із насіння горошку посівного до 84,0% плоскухи звичайної, 82,0% мишію зеленого та 79,0% домішок без втрат насіння основної культури у відхід.

Таку кількість видалення із насіння горошку посівного насіння бур'янів і домішок пояснюється наступним. Насіння основної культури має кулясту форму, воно менш шорсткувате, і тому має не великі кути підйому. Насіння засмічувачів більш плоске за формою, шорсткувате і воно переміщується угору при більших кутах. Але сама площина гладка і можливість руху униз насіння бур'янів і домішок зростає.

Використання брезенту дає можливість виділити із насіння горошку посівного практично все насіння плоскухи звичайної, мишію зеленого та домішки.

У відмінності від попереднього матеріалу брезент більш шорсткуватий. Тому на ньому насіння горошку посівного переважно переміщується тільки у нижню фракцію, а насіння бур'янів і домішки - у верхню.

При куті підйому 4,90, на площині, яка облицьована абразивним полотном, виділяється майже 97,0% насіння плоскухи звичайної, 98,0% мишію зеленого та 99,0% домішок.

Із всіх застосованих площин абразивне полотно має найбільшу шорсткуватість. Тому незначна частина, в основному неповноцінне насіння основної культури, також рухається у гору при кутах як і насіння засмічувачів та домішки.

Якщо встановити кут, який дорівнюється 4,10, тоді із насіння горошку посівного маємо можливість видалити в межах 91,0% насіння плоскухи звичайної, 90,0% мишію зеленого та 89,0% домішок.

При застосуванні безвідривного режиму руху використовувалися ті ж самі площини як і у режимі з безперервним підкиданням. Це було зроблено з метою порівняльної оцінки переміщення компонентів горошку посівного при цих двох режимах, тобто з'ясування найкращого режиму їх руху для максимального розділення компонентів вихідної суміші.

Також треба зазначити загальні недоліки такого переміщення. Перш за все кути підйому у нього більші. По-друге, продуктивність віброфрикційного сепаратора знижується. Далі імовірність руху насіння основної культури і його засмічувачів в одному напрямку при однакових кутах підвищується. Все це погіршує якість сепарації насіння горошку посівного при такому режимі руху.

Але все таки розглянемо розділення компонентів насінневого матеріалу горошку посівного і при таких умовах.

Використовуючи фанеру технічну, бачимо, що на ній лише до 68,0% можна отримати насіння горошку посівного без наявності насіння плоскухи звичайної, мишію зеленого та домішок. І це відбудеться тільки якщо кут підйому встановити 5,80.

Як і у попередньому випадку найбільшу кількість насіння горошку посівного можна видалити на поверхні, яка облицьована брезентом.

Але вихід насіння основної культури значно менший, і складає лише тільки 87,0%.

Розподілення суміші посівного горошку на абразивному полотні показує, що на цій площині також є всі підстави для її застосування для розділення компонентів.

З аналізу варіаційних кривих спостерігаємо, що до 94,0% насіння плоскухи звичайної, 91,0% мишію зеленого та 90,0% домішок при визначеному куті рухається у протилежному напрямку у відмінності насіння основної культури.

Процес розділення на бавовняній тканині, у порівнянні з іншими площинами, відбувається гірше у двох режимах руху. Але також і на цій запропонованій площині є можливість із насіння горошку посівного відібрати його засмічувачі тільки у меншому об'ємі.

Висновки: Застосування віброфрикційного сепаратора для доочищення насіння горошку посівного від насіння плоскухи звичайної, мишію зеленого та домішок за узагальненою ознакою сепарації дає можливість отримати значну кількість кондиційне насіння основної культури у обох режимах руху.

Результати проведених досліджень показують, що у відривному режимі руху на брезенті, можна виділити із насіння горошку посівного практично все насіння бур'янів та домішки.

Тому запропонований спосіб розділення компонентів насінневої суміші горошку посівного за граничним кутом підйому та віброфрикційний сепаратор необхідно включити до складу існуючих насіннеочисних машин, які використовуються у технологічних лініях для підготовки насіння цієї культури з високими посівними властивостями.

#### **Список літератури:**

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

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. 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.