

УДК 631.362

ВІБРОФРИКЦІЙНИЙ СЕПАРАТОР ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО

*Козаченко О. В., Михайлов А. Д., Бакум М. В., Кречот М. М., Козій О. Б.,
Дяченко Д. Ю., Калина С. Ю.
Державний біотехнологічний університет*

Постановка проблеми. Для забезпечення отримання якісного насіння перцю солодкого необхідно визначити раціональні ознаки сепарації з метою мінімізації пропусків вихідного матеріалу через робочі органи насіннеочисних машин.

На кафедрі сільськогосподарських машин та інженерії тваринництва Державного біотехнологічного університету розроблено лінійку віброфрикційних сепараторів, які найшли у сільському господарстві широке використання при сепарації важковідокремлюваних насінневих сумішей багатьох сільськогосподарських культур [1, 2, 4].

Технологічний процес вібросепарації насіння на фрикційних неперфорованих площинах цих сепараторів ґрунтується на розділенні компонентів насінневих сумішей за комплексом фізико-механічних властивостей, які включають розділення як за станом поверхні і формою у безвідривному режимі руху, так і за коефіцієнтами відновлення швидкості та миттєвого тертя при ударі у відривному режимі їх руху.

Аналіз останніх досліджень. Сепарацію насінневого матеріалу перцю солодкого здійснюють на існуючих насіннеочисних машинах. Однак обробка насінневого матеріалу на таких машинах не завжди забезпечує одержання насіння з високими посівними показниками [3].

Основними труднощами підготовки високоякісного посівного матеріалу є відокремлення шуплого, недорозвиненого та травмованого насіння основної культури та домішок (частки подрібненого перцю солодкого з насінням основної культури).

Мета досліджень. Можливість підвищення посівних властивостей посівного матеріалу перцю солодкого за рахунок відокремлення неповноцінного насіння основної культури та домішок на віброфрикційному сепараторі.

Результати досліджень. Для визначення типу облицьовки робочих поверхонь віброфрикційного сепаратора для доочищення і сортування насіння перцю солодкого дослідили граничні кути підйому компонентів суміші по різних фрикційних поверхнях. В результаті встановлено, що найбільш ефективно сепарація перцю солодкого відбувається на робочих поверхнях облицьованих брезентом.

Пошуковими дослідженнями процесу сепарації вихідного матеріалу перцю солодкого встановлені раціональні параметри роботи віброфрикційного сепаратора: амплітуда коливань робочих поверхонь - 1,3 мм; частота коливань - 180,0 с⁻¹; кут спрямованості коливань - 30,0⁰; поздовжній кут нахилу робочих площин - 6,0⁰; поперечний кут - 3,0⁰. Насіннева суміш на робочих поверхнях розділялась на п'ять фракцій.

Вихідний насінневий матеріал перцю солодкого для досліджень включав насіння основної культури – 94,7%, схожість – 70,0%, масу 1000 насінин – 4,12 г, неповноцінного насіння основної культури, травмованого та з'єднаного з м'якоттю перцю солодкого – 5,3%.

За посівними показниками насіння перцю солодкого не відповідало вимогам ДСТУ [5].

Після обробки насінневої суміші на віброфрикційному сепараторі у перший приймальник (вихід 21,4% від загальної маси) потрапило повноцінне насіння перцю солодкого, яке становило 98,9%, а 1,1% складало травмоване насіння. Маса 1000 насінин була найвищою і склало 5,04 г, а схожість - 89,0%

За усіма показниками це насіння відповідає вимогам, що ставляться до кондиційного насіння.

При виході насіння перцю солодкого другого приймальника - 39,8% (максимальна кількість) вміст насіння основної культури становив 98,7%, схожість - 81,0%, маса 1000 насінин - 4,65г.

До третього приймальника (вихід насіння 26,3%) потрапило насіння перцю солодкого із вмістом повноцінного насіння основної культури 98,1%, схожістю - 77,0%, масою 1000 насінин - 4,28г, що перевищує аналогічні показники вихідного насіння і відповідає вимогам до кондиційного посівного матеріалу.

Вміст четвертого та п'ятого приймальників складає 12,5% від вихідного матеріалу. Їх вміст включав неповноцінне насіння основної культури та насіння з залишками м'якоті перцю солодкого. Маса 1000 насінин і схожість насіння цих фракцій значно нижче показників навіть вихідного матеріалу, що підтверджує недоцільність їх використання в якості посівного матеріалу.

Висновок. Результатами експериментальних досліджень підтверджена можливість підвищення посівних якостей насіння перцю солодкого додатковим сортуванням на робочих поверхнях віброфрикційного сепаратора, облицьованих брезентом. За один пропуск отримано 87,5% від маси вихідного матеріалу насіння перцю солодкого, що відповідає вимогам ДСТУ до кондиційного посівного матеріалу.

Список використаних джерел.

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

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

3. Патент №155168. Віброфрикційний сепаратор. Козаченко О.В., Бакум М.В., Піх Є.О., Завгордній О.І., Михайлов А.Д., Кречот М.М.; заявник Державний біотехнологічний університет, опубл. 24.01.2024. Бюл. № 4. – 4 с.

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

ISBN 978-617-8102-06-7

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
Кафедра сільськогосподарських машин
та системотехніки імені академіка П. М. Василенка

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Сучасні проблеми землеробської механіки"
(17–19 жовтня 2024 року)

*присвяченій 124-й річниці з дня народження академіка
Петра Мефодійовича Василенка, 95-й річниці з дня заснування
механіко-технологічного факультету НУБіП України*



Київ – 2024

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

JEL CLASSIFICATION Q 01; D 24; P 42

З 38

Рекомендовано до друку збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" вченою радою механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 15 жовтня 2024 року протокол № 3.

Збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" (17–19 жовтня 2024 року). МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2024. 527 с.

ISBN 978-617-8102-06-7

В збірнику тез представлено анотований зміст доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок з: розвитку сучасної землеробської механіки; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для рослинництва; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для тваринництва; смарт-технологій машиновикористання, інженерного менеджменту, технічного сервісу; транспортних технологій та логістики; історії аграрної освіти і науки; будівництва сільських територій; надійності машин для сільського, лісового і водного господарств та харчових технологій; удосконалення та нові розробки біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Організаційний комітет:

Ткачук В.А. – д.е.н., проф., ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП), голова.

Ніколаєнко С.М. – д.п.н., проф., академік НАПН, академік НААН, президент НУБіП, співголова.

Тонха О.Л. – д.с.-г.н., проф., проректорка з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП, співголова.

Братішко В.В. – д.т.н., проф., декан НУБіП, співголова.

Войтюк Д.Г. – к.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри НУБіП, співголова.

Адамчук В.В. – д.т.н., проф., академік НААН, директор ІМА АПВ.

Аулін В.В. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.

Барановський В.М. – д.т.н., проф., ТНТУ імені Івана Пулюя.

Борак К.В. – д.т.н., проф., заступник директора ЖАТФК.

Бредихін В.В. – д.т.н., доц., декан ДБУ.

Вергунов В.А. – д.с.-г.н., д.і.н., проф., академік НААН, директор ННСГБ НААН.

Вечера О.М. – ст. викл. кафедри НУБіП, секретар оргкомітету конференції.

Гуменюк Ю.О. – к.т.н., доц., завідувач кафедри НУБіП.

Гуцол О.П. – к.т.н., доц., керівник приватного підприємства.

Зубко В.М. – д.т.н., проф., декан СНАУ.

Іванишин В.В. – д.е.н., проф., академік НААН, ректор ЗВО «ПДУ».

Іценко Т.Д. – к.п.н., проф., директор ДУ «НМЦВФПО».

Калетнік Г.М. – д.е.н., проф., академік НААН, президент ВНАУ.

Кірчук Р.В. – к.т.н., проф., декан ЛНТУ.

Кобець А.С. – д.н. з держ. упр., проф., ректор ДДАЕУ.

Ковалишин С.Й. – к.т.н., проф., декан ЛНУП.

Гуцол О.П. – к.т.н., власник і бенефіціар аграрних компаній.

Козаченко Л.П. – президент Української аграрної конфедерації.

Кравчук В.І. – д.т.н., проф., академік НААН, директор УМІ АПІ.

Кропівний В.М. – к.т.н., проф., ректор ЦНТУ.

Кульгавий В.Ф. – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів».

Кюрчев В.М. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, радник ректора ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Кюрчев С.В. – д.т.н., проф., ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Лавріненко О.Т. – к.т.н., доц. кафедри НУБіП.

Лукач В.С. – к.п.н., проф., директор ВП НУБіП «НАТІ».

Маруцак П.О. – д.т.н., проф., проректор ТНТУ імені Івана Пулюя.

Мельник В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ДБУ.

Мироненко В.Г. – д.т.н., проф., ІМА АПВ.

Мороз О.О. – Голова Верховної Ради України двох скликань.

Надикто В.Т. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Панцир Ю.І. – к.т.н., доц., декан ЗВО «ПДУ».

Пастухов В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.

Пилипака С.Ф. – д.т.н., проф., завідувач кафедри НУБіП України.

Пугач А.М. – д.н. з держ. упр., проф., декан ДДАЕУ.

Пушка О.С. – к.т.н., доц., проректор УНУС.

Ребенко В.І. – к.т.н., доц., доцент кафедри НУБіП.