

УДК 631.362

ДО ПИТАННЯ СОРТУВАННЯ НАСІННЯ ПРОСА НА ГРАВІТАЦІЙНОМУ БАГАТОЯРУСНОМУ УДАРНОМУ СЕПАРАТОРІ

Богомолів О.О., аспірант

Державний біотехнологічний університет

Представлено гравітаційний багатоярусний ударний сепаратор для сортування насіння проса. На рисунку показано принцип дії сепаратора. Встановлено, що більш пружні частки суміші під час удару зміщуються на більшу відстань в повздовжньому напрямку, ніж менш пружні.

Мета дослідження: обґрунтування можливості сортування насіння проса на гравітаційному багатоярусному ударному сепараторі.

Процес сепарації в гравітаційному ударному сепараторі здійснюється за рахунок гравітаційних сил та пружних властивостей зерна при ударній взаємодії насіння з похилими деками і різному зміщенні їх в повздовжньому напрямку в залежності від пружних властивостей [1]. Більш пружні частки суміші під час удару зміщуються на більшу відстань в повздовжньому напрямку, ніж менш пружні. Різниця цих відстаней і є ознакою подільності даної суміші. Ця різниця залежить від кількості ярусів, встановлених в кожному модулі сепаратора, чим їх більше - тим краще якість сепарації.

Конструктивна схема багатоярусного ударного сепаратора представлена на рис. 1.

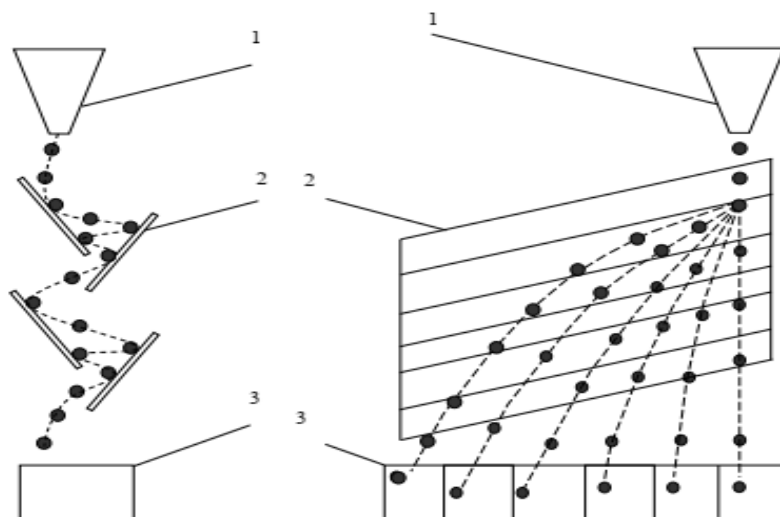


Рисунок 1 – Схема багатоярусного ударного сепаратора: 1 – бункер; 2 – декі; 3 – приймачів продуктів поділу

Багатоярусний ударний сепаратор складається з живильного бункера 1, похилих з поздовжньо-поперечним нахилом неперфорованих дек 2 і приймачів продуктів поділу 3.

У цьому сепараторі зернова суміш з живильного бункера послідовно надходить на каскад дек, що відбивають. Декі мають поперечний і поздовжній

нахили по відношенню до горизонту, і розташовані так, що зернова суміш, зазнавши удару об одну, стикається з розташованою поруч. Чим вище пружність зерна, тим більше ударів воно відчуває у проміжку між рядом розташованими деками, отже, і більшу відстань вздовж поздовжньої осі переміститься від місця подачі. Зійшовши з верхніх дек, зерно під впливом сили тяжіння знову набирає необхідну швидкість і вдаряється об деку, розташовану нижче, але зі зміщенням від місця подачі на відстань, пропорційну, зрештою, пружності зерна. Далі процес повторюється у другому ярусі, а потім і в усіх інших, нижче розташованих парах дек (ярусах).

У нижній частині пристрою розташовані приймальні ємності, і найбільш пружні зерна, зрештою, потраплять у найдальший від пристрою живлення приймач. Відповідно подрібнені, щуплі і найменш пружні будуть у ближніх від живильника приймачах.

Гравітаційний багатоярусний ударний сепаратор призначений для сепарації насіння зернових, бобових, технічних та інших культур. Даний сепаратор було апробовано для сортування насіння проса урожаю 2021р. СФГ «Калина» Вовчанського району. Сферою застосування сепаратора є фермерські господарства та малі підприємства, в яких виробляється насіннєвий матеріал та здійснюється первина переробка зерна.

В таблиці 1 представлені результати сортування насіння проса на багатоярусному ударному сепараторі

Таблиця 1 – Результати сортування насіння проса на багатоярусному ударному сепараторі

Найменування	Номер приймального лотка				
	1	2	3	4	5
Розподіл маси по лотках	410	980	1200	1020	390
Маса 1000 зернин	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76

Як видно з таблиці 1, розподіл маси зерна проса здійснено по п'яти лотках сепаратора. При цьому в 3-5 лотки потрапляє 60% зерна з масою 1000 зернин більшою чим в 1 та 2 лотках.

Тому насіння 3-5 лотків можна рекомендувати використовувати для посіву, так як відомо [2] що з насіння з більшою масою 1000 зернин можна отримати більший урожай.

Зерно з 1 та 2 лотків можна рекомендувати на переробку в крупу.

Список використаних джерел:

1. Богомолів А.В. Сепарация трудноразделимых сыпучих смесей; монографія.-Х.:ХНТСХ им.П. Василенка.2013.-308с.

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