

Жовтим кольором показані скупчення кадмію (а), цинку (б), марганцю (в). Як видно, значна частина металів знаходиться в складці борозенки і на поверхні пігментної нитки. Таким чином, після руйнування зерна, деяка частина металовмісних сполук потрапляє в продукт борошно або крупу.

В той же час, якщо розколоти зерно пшениці вздовж борозенки можна отримати доступ до цих поверхонь робочих органів, видалити з борозенки контамінанти, що дозволить істотно зменшити зольність зерна [1].

Список використаних джерел:

1. Богомолов О.В., Ірклієнко В.І. Інноваційна технологія виробництва крупи нового виду // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2019. Випуск 207. С. 68-75.

2. Беркутова Н. С., Швецова И. А. Микроструктура пшеницы / – М. : Колос, 1977. – 122 с.).

3. Mark Andrew Edwards. 'Morphological features of wheat grain and genotype affecting flour yield', PhD thesis, Southern Cross University, Lismore, NSW. Copyright M Edwards 2010.

4. Bofang Yan, Marie-Pierre Isaure, Sandra Mounicou, Hiram Castillo-Michel, Wout De Nolf, Christophe Nguyen, Jean-Yves Cornu. Cadmium distribution in mature durum wheat grains using dissection, laser ablation-ICP-MS and synchrotron techniques, Environmental Pollution (2020), doi: <https://doi.org/10.1016>

УДК 631.362

СЕПАРАЦІЯ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ НА ВІБРОУДАРНІЙ ДЕКІ

Ажипа О. Л., асп., Шуваєв М.С., асп.,

Завгородній С.А., маг., Кривошей О.М. маг.

Науковий керівник – д. т. н., проф. Богомолов О.В.

(Державний біотехнологічний університет)

Метою досліджень є обґрунтування можливості сепарації зернових сумішей на віброударній декі.

Найбільш простим за конструкцією пристроєм, якій став, по суті, прототипом для декількох пристроїв [1,2.], є пристрій за авторським свідоцтвом № 13199930 [3]. Принципова схема цього пристрою представлена рис.1.

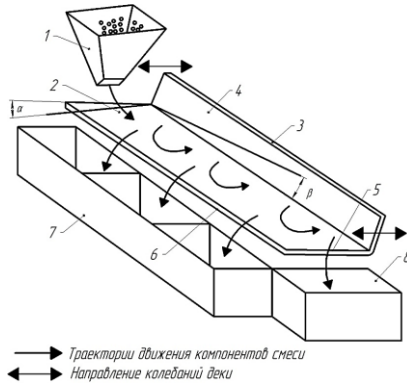


Рис. 1. Принципова схема пристрою для поділу зернових сумішей за пружними властивостями: 1 – завантажувальний пристрій; 2 – дека; 3 – борт; 4 – вертикальна стінка; 5, 6 – нижня та бічна кромки деки; 7, 8 – збірники продуктів поділу

Пристрій складається з завантажувального пристрою 1, розташованого над найбільш піднятим кінцем похилої деки 2, має поздовжній β і поперечний α нахил у бік відбійного борту. Борт 3 жорстко з'єднаний з декою 2 і встановлений перпендикулярно останньої його поздовжньому краю. Стінка 4 борту 3, звернена до деки, виконана пружною. Уздовж нижньої 5 і протилежної борту 3 бічної кромки 6 деки 2 встановлені збірники 7 і 8 продуктів поділу. Дека 2 повідомляється коливанням віброзбудником у власній площині, перпендикулярній до відбійного борту 3.

Пристрій працює наступним чином. Зернову суміш завантажувальним пристроєм рівномірно подають на дека 2 і повідомляють останній коливання. За рахунок поперечного нахилу деки α у бік відбійного борту 3 зерна переміщуються до борту 3 і одночасно за рахунок нахилу деки 2 в поздовжньому напрямку β уздовж неї. При контакті з пружною стороною відбійного 4 борту 3 зерна отримують удар і відскакують на різні відстані в залежності від пружних властивостей. Пружні зерна відбиваються від борту 3 і потрапляють у збірники 7. Менш пружні частинки, з величиною відскоку менше ширини деки 2, переміщуються вздовж неї і надходять у збірник 8, розташований під нижньою кромкою 5, при цьому збільшується якість поділу зернової суміші. Як дека в цьому пристрої використаний рівнобічний куточок. Ширина несучої поверхні деки 2 – 20 мм, довжина деки – 200 мм. Експеримент проводили при

наступних настановних та кінематичних параметрах: поздовжній кут нахилу декі $\alpha = 8^\circ$; поперечний $\beta = 3^\circ$; амплітуда коливань 1,8 мм; частота коливань 170^{-1}с ; зернова суміш, що використовується для поділу, – насіння ріпаку, засміченість 53,9%. Для оцінки ефективності роботи такого пристрою були проведені дослідження процесу сепарації насіння ріпаку в порівнянні з сепарацією на похилій ударній декі.

Результати наведено у табл. 1. Вихід насіння розподілявся в чотири фракції. В дві перші потрапило якісне насіння. Третю фракцію рекомендовано направити на доочищення. Відходи потрапили в четверту фракцію.

З таблиці видно, що застосування пропонуємого пристрою дозволяє підвищити вихід насіння ріпаку по порівнянні з похилою декою на 11%, при цьому втрати насіння у відходи знижуються на 6%. Підвищити якість та продуктивність сепарації цього пристрою можна, розмістивши декілька дек одну під іншою зі зміщенням у поздовжньому напрямку та виконавши їх різними по ширині.

Таблиця 1

Результати очищення насіння ріпаку

Фракції	Вихід насіння по фракціям	
	На похилій декі	пропонований
I	23	30
II	33	42
III	28,5	18,5
IV	15,5	9,5

Висновки: Таким чином при сепарації насіння ріпаку на віброударній декі вихід якісного насіння ріпаку можна підвищити на 11%, при зменшенні втрат у відходи на 6%.

Список використаних джерел:

1. Богомолів А.В. Сепарация трудноразделимых сыпучих смесей; монографія.-Х.:ХНТСХ ім.П. Василенка.2013.-308с.
2. Богомолів О.В., Брагінець М.В., Мозгунов А.Р. та ін.Удосконалення конструкції гравітаційного багатоярусного ударного сепаратора. // Сучасні напрями технології та процесів переробних і харчових виробництв: Вісник ХНТУСГ. – Харків. – 2019. – Вип. No 2017. – с. 75-81.