

**ДО ПИТАННЯ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЯ ПРОСА ЗА
ВІДМІННІСТЮ ФІЗИКО МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ**

Богомолів О.О., аспірант

Науковий керівник – д.т.н., проф. Михайлов В.М.

(Державний біотехнологічний університет)

Мета досліджень: обґрунтування технологічного процесу очищення насіння проса від важковідокремлюваних бур'янистих домішок за відмінностями у формі, пружних властивостях та коефіцієнтах тертя.

Просо є однією з найпоширеніших круп'яних культур, посівні площі якої займають четверте місце в світі серед основних зернових.

Багато науковців вважають, що першими хто розробив систему обробки культурного проса були індійці, а активна селекція культурних сортів рослини стартувала на початку 20-го століття на території Казахстану.

Цю теплолюбну, посухотривалу, жаростійку рослину вирощують в Азії, Америці, Африці, Європі, а в природі просо це бур'ян або трава, якою годують худобу.

В Україні просо найпоширеніше в зоні Степу та Лісостепу. Середня врожайність проса коливається від 1,49 до 1,94 т/га. Застосовуючи прогресивні технології, найкращі господарства України вирощують по 4,5-5,5 т/га і більше зерна на всій площі посіву. Ця скоростигла культура має певне агротехнічне значення для сільськогосподарських виробників. Просо використовується як страхова культура для пересівання загублої озимини, придатна для поукісних і поживних посівів, може використовуватися як покривна культура для багаторічних трав.

В просіяній крупі (пшоні) та пшоняній каші знаходяться велика кількість вітамінів та мінералів, які в край необхідні в раціоні повноцінного харчування.

В зв'язку зі зниженням культури землеробства посіви проса засмічуються великою кількістю бур'янів, насіння яких при збиранні потрапляє у купу з насінням основної культури.

Тому в останні роки в Україні посівні площі проса зменшилися майже вдвічі, а культура займає другорядні позиції в сівозміні зернових, поступаючись пшениці, житу, ячменю, кукурудзі та іншим популярним злакам.

Як правило для очищення зерна проса застосовуються

сепаратори загального призначення, оскільки спеціальні машини для очищення насіння проса промисловістю не випускаються.

На сепараторах загального призначення з пневмо-решітно-триєрними робочими органами сепарація сумішей, як правило здійснюється за розмірами, та аеродинамічними властивостями. В більшій мірі просо засмічується важковідокремлюваними бур'янами параметри яких близькі до насіння проса, зокрема, це насіння мишію та курячого проса, тому якісна сепарація купи насіння проса від насіння мишію та курячого проса має певні труднощі і без великих витрат насіння основної культури у відходи неможлива.

В той же час насіння проса відрізняється від насіння мишію та курячого проса пружністю, формою та коефіцієнтами тертя, тому розподіл купи насіння проса з цими засмічувачами можливий на сепараторах, в яких сепарація здійснюється за сукупністю цих властивостей, а саме, наприклад, віброфрікційних сепараторах з неперфорованими робочими органами [1].

Такі сепаратори, однак мають складну конструкцію, високу енерго та металоемність, невисоку продуктивність та надійність.

В останні роки добре заявили про себе гравітаційні багатоярусні ударні сепаратори під час сепарації насіння ріпаку, деякі фізико-механічні властивості якого близькі до насіння проса [2].

Непогані результати при сепарації насіння проса можна отримати на фрикційних гвинтових сепараторах, однак продуктивність їх є низькою, очевидно в цьому напрямку потрібні нові конструктивні розробки.

З вище викладеного випливає очевидність є необхідність розробки гравітаційних ударних або фрикційних сепараторів для очищення насіння проса від важковідокремлюваних бур'янів мишію та курячого проса.

Гравітаційні сепаратори не потребують витрат енергії на процес сепарації, прості за конструкцією, їх виготовлення можливе навіть в майстерні невеликого фермерського господарства.

Висновки: насіння проса та важковідокремлюваних бур'янів мають близькі характеристики розмірів та аеродинамічних властивостей, тому розподіл їх на зерноочисних машинах з пневмо-решітно-триєрними робочими органами неможливий.

Сепарацію насіння проса слід здійснювати за сукупністю фрикційних пружних властивостей та форми насіння на гравітаційних ударних або фрикційних сепараторах.

Список використаних джерел:

1. Богомолов А.В. Сепарация трудноразделимых сыпучих смесей; монография.-Х.:ХНТСХ им. Петра Василенка. 2013.-308с.
2. Богомолов 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.

УДК 631.362

**ДО ПИТАННЯ СОРТУВАННЯ НАСІННЯ ГОРОХУ НА
ГІРАЦІЙНОМУ СЕПАРАТОРІ**

**Панов В. О., асп. Бочарніков І.О., маг. Кривонос С.І., маг.,
Ляшенко А.І., маг.**

**Наукові керівники – д.т.н., проф. Богомолов О.В.,
к.т.н., доц. Іващенко С.Г.**

(Державний біотехнологічний університет)

Метою дослідження є: обґрунтування можливості сортування насіння гороху на гіраційному сепараторі.

Сепарация насіння зернових сумішей за аеродинамічними властивостями найбільш ефективно здійснюється кидком насіння в повітряний простір [1]. Процес сепарації в гіраційному сепараторі здійснюється за аеродинамічними властивостями компонентів суміші з використанням гіраційного ефекту, який забезпечує стабілізацію положення частки суміші в повітряному потоці за рахунок додавання часткам суміші примусового обертання. В той же час при поступальному русі та примусовому обертанні частинок в повітряному просторі гіраційного сепаратора проявляється ефект Магнуса, який здійснює різний вплив на частинки різної форми, за рахунок чого вони переміщуються за різними траєкторіям і розділяються [2]. В результаті використання в сепараторі двох фізичних ефектів якість сепарації важкороздільних сипких сумішей значно підвищується.

Принципальна схема гіраційного сепаратора представлена на рис. 1.

Сепаратор складається з робочого органу, виконаного з верхнього 1 та нижнього 2 валків, бункера – 3 та приймачів продуктів розподілу – 4.

Привід валків з метою забезпечення можливості регулювання частоти обертів валків здійснюється від електродвигунів постійного толку. Можливо також конструктивне виконання приводу від