

травмованих зерен, що відрізняються від здорових за вагою і розмірами, а також поверхневі інфекції зі здорового насіння.

Нами було розроблено малогабаритний млин з двома системами вальцьового здрібнення зерна кожний з трьома контактами між валками та забезпечений розсівами шафного типу. Така конструкція млина дозволяє отримати двокомпонентну суміш за один прохід крізь робочі органи. Тобто конструкція млина дозволяє отримати суміші для кондитерської промисловості, наприклад, з зерна пшениці та ячменю, пшениці та жита та інші. Перед здрібненням зерно проходить стадію шелушіння, кожний вид зерна направляється в шафний розсів з двома завантажувальними отворами і під час переміщення та просіювання частинок на ситах розсіву продукти здрібнення змішуються, в результаті з розсіву сходять вже борошняна суміш.

Висновки: Впровадження результатів дослідження у виробництво дозволить отримувати борошняні суміші під час просіювання продуктів здрібнення в розсівах шафного типу з двома живильниками.

Список використаних джерел:

1. Богомолов А. В., Иркиенко В. И. Новое направление в технологии переработки зерна пшеницы. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка 2018. Вип.194 «Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв». С.5-12.

2. Богомолов О. В., Брагінець М. В., Богомолов О.О. Питання розвитку зернопереробної галузі агропромислового комплексу України. // Інженерія переробних і харчових виробництв. Х.:2017.- №2(1).-С.8-11.

УДК 631.362

ДО ПИТАННЯ БГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЯ ПРОСА НА ГРАВІТАЦІЙНОМУ УДАРНО-ФРИКЦІЙНОМУ СЕПАРАТОРІ

**Богомолов О.В., д.т.н., проф., Михайлов В.М., д.т.н., проф.,
Богомолов О.О. асп., Польотов І.В., маг., Бурдяк Я.М., студ.**
(Державний біотехнологічний університет)

Мета досліджень: підвищення ефективності технологічного

процесу сепарації насіння проса від важковідокремлюваних бур'янистих домішок за відмінностями у формі, пружних властивостях та коефіцієнтах тертя, шляхом обґрунтування та розробки конструкції гравітаційного ударно-фрикційного сепаратора.

Основні матеріали досліджень: просо (*Panicum*) — рід однорічних трав'янистих рослин родини тонконогих.

На сьогодні Україна входить в топ 10 найбільших країн експортерів зернових, а просо є однією з найпоширеніших круп'яних культур, посівні площі якої займають четверте місце в світі серед основних зернових.

З III-го тисячоліття до нашої ери просо вирощували як сільськогосподарську культуру у Китаї, Європі, Монголії та Північній Африці.

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. Академік Чаганак Берсі зміг домогтися неймовірної врожайності – 20 т/га – це був неперевершений результат в казахському степу для агротехніків в СРСР.

Цю теплолюбну, посухотривалу, жаростійку рослину в Азії, Америці, Африці, Європі налічують понад 400 видів, 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 загиблої 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 повного харчування.

В останні роки виробництво проса збільшилось у багатьох країнах Америки, Європи та Азії, проте за останні 6-7 років в Україні посівні площі проса зменшилися майже вдвічі та культура займає другорядні позиції в сівозміні зернових, поступаючись пшениці, житу, ячменю, кукурудзі та іншим популярним злакам.

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.

Як правило для очищення зерна проса застосовуються сепаратори загального призначення, оскільки спеціальних машин 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 втрат 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, вібро - фрикційних сепараторах з неперфорованими робочими органами [1].

Такі сепаратори, однак мають складну конструкцію високу енерго та металоємність, 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 сепараторах «Змійка», однак продуктивність їх є низькою.

З вище викладеного випливає, що очевидною є необхідність розробки гравітаційних ударно-фрикційних сепараторів для очищення насіння проса від важковідокремлюваних бур'янів мишію та курячого проса.

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

Висновки: насіння проса та важко відокремлюваних 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 та пружних властивостей, форми насіння на гравітаційних ударно- фрикційних сепараторах.

Список використаних джерел:

1. Богомолов О.В., Брагінець М.В., Богомолов О.О. Питання розвитку зернопереробної галузі агропромислового комплексу України. // Інженерія переробних та харчових виробництв. – Харків. – 2017. – № 2(1) – с. 8-11.

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. № 2017. – с. 75-81.

УДК 631.362

ДО ПИТАННЯ ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНА ВЕРТИКАЛЬНО-РОТОРНИМИ РОБОЧИМИ ОРГАНАМИ

Богомолов О.В., д.т.н., проф., Ірклієнко В.І., к.т.н., Шуваєв М.С., асп., Годунов В.С., маг., Цибулько В.І., маг., Мосяж С.В., студ.

(Державний біотехнологічний університет)

Мета досліджень: підвищення ефективності технологічного процесу виробництва борошна шляхом обґрунтування параметрів вертикально роторного здрібнювача.

Основні матеріали досліджень: Україна завдяки природно-кліматичних умов, була є і буде крупнішим виробником практично всіх зернових, зернобобових та круп'яних культур. Пшениця серед них є найважливішою сировиною для борошномельної промисловості.

На теперішній час борошномельна галузь проходить активну стадію розвитку. Це пов'язано з приєднанням українського ринку до нових закордонних тенденцій. В нинішніх умовах класичний асортимент борошна вже недостатній. Для того щоб вийти на міжнародний ринок з конкурентоспроможною продукцією необхідно розширювати асортиментний ряд борошна з заданими показниками якості.

В той же час стан харчування населення, якість і безпека продовольчої сировини харчових продуктів є факторами, що мають найважливіше значення для збереження і зміцнення здоров'я населення.

В даний час розмелювання зерна пшениці в борошно проводять