

дані свідчать про зміцнення структури отримуваної функціональної пасти, яка порівняно з контролем має ефективну в'язкість в 3,6 разів більше. Значну перевагу має паста з вмістом: 45 % яблука; 35 % зізіфуса; 20 % чорниці. Вона характеризується підвищеним вмістом харчових волокон у 3,8 разів, вітаміну С у 2,25 рази, низькомолекулярних поліфенольних сполук та дубильних речовин, фітостеролів. Отже, її можливо використовувати як імуностимулятор для створення продуктів із холестеринознижуючим ефектом.

Технологія може бути впроваджена на підприємства консервної та кондитерської промисловості

Список використаних джерел:

1. Концепція розвитку органічного землеробства в Україні до 2020 року / Шкуратов О.І., Дребот О.І., Чудовська В.А. та ін. – К. : ТОВ «Екоінвестком», 2014. – 16 с.

2. Черевко О.І., Михайлов В.М., Кіптєла Л.В., Загорулько О.Є. Прогрессивные процессы концентрирования нетрадиционного плодовоовощного сырья: монография [Текст]: монография / А.И. Черевко, Л.В. Киптеляя, В.М. Михайлов, А.Е. Загорулько; Харьк. гос. ун-тет. пит. и торг. – Х.: ХГУПТ, 2009. – 241с.

МЕХАНІЗАЦІЯ РОЗВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА З ЗАСТОСУВАННЯМ АЕРОЖОЛОБІВ

Лук'янов І.М., к.т.н., доц.; Ухатюк М.М., Ткаченко С.О. магістри
*(Державний біотехнологічний університет. 61050, Харків,
Московський проспект, 45, кафедра «Обладнання та інжиніринг
переробних та харчових виробництв» тел. 050-959-84-61, E-mail:
lukjanov_5959@ukr.net)*

З кожним роком Україна збільшує виробництво зернових культур. За останні роки (2019 – 2020) валовий збір зерна склав 72 - 75 мл. т., а в 2021 році було зібрано понад 85 мл. т. Все це зерно необхідно зберігати і для цього існують як спеціалізовані підприємства, типу хпп, так і складські приміщення які, як правило, розташовуються безпосередньо на території фермерських господарств.

Такі складські приміщення можуть будуватися силами робітників підприємства з місцевих матеріалів, наприклад з цегли, що значно здешевлює їх вартість і в цьому є значна їх перевага навіть перед металевими бункерами, які розробляють і будують

спеціалізовані підприємства. перевагою таких складів перед металевими бункерами, у яких термін придатності обмежується в 20...25 років, є також те, що строк їх експлуатації може складати від 50 до 100 років і більше.

До недоліків складських приміщень можна віднести відносно низький рівень механізації процесів завантаження і розвантаження зерна. якщо процес механізації завантаження зерна вирішується, переважно, з застосуванням верхньої транспортної галереї з стрічковим транспортером, то процеси розвантаження зерна зі складу не достатньо механізовані. найбільш розповсюдженими схемами є застосування шнеково-ковшових зерноавантажувачів типу кпш і улаштування в підлозі спеціальних отворів через які зерно висипається на стрічковий транспортер нижньої транспортної галереї. зерноавантажувач типу кпш, це самохідний агрегат, який в процесі роботи пересувається по підлозі, підгрібає зерно, яке підбирає ковшовий елеватор, пересипає його на похилий стрічковий транспортер, встановлений під кутом достатнім до завантаження кузова автомобіля. при цьому не виключається ручна праця: оператор постійно знаходиться біля агрегату, підгрібає не підібране зерно і керує рухом навантажувача. при такому способі роботи частина зерна залишається на підлозі, потрапляє під колеса кпш і автомобіля, руйнується і відповідно втрачається. при випуску зерна через отвори на нижній транспортер, над ними утворюється воронка під кутом, який дорівнює куту природнього укусу зерна. те зерно, що залишилось підгрібають до випускних отворів застосовуючи машини типу бульдозера. при цьому також відбуваються втрати зерна в наслідок його руйнування.

Ще однією проблемою є те, що при зберіганні зерна необхідно застосовувати системи активного вентилявання. перед вивантаження зерна їх треба видалити з зернової маси.

Уникнути цих проблем можна облаштувавши склад системою стаціонарних аерожолобів перемінного перетину який зменшується від стін зерносховища до його середини і виходять до випускних отворів стрічкового вивантажувального транспортера.

Стаціонарні аерожолоби закритого типу представляють собою металеві коробки, що розташовуються в каналах, які влаштовуються в підлозі сховища. Кожний з каналів, по всій довжині розділений перфорованою металевою перегородкою б, яка встановлюється під кутом в сторону випускних отворів. Нижня половина слугує для підводу повітря, а верхня частина слугує для транспортування зерна.

Розвантаження зерна зі складу з використанням аерожолобів

відбувається в два етапи. Спочатку, в систему аерожолобів, повітря не подають, а включають у роботу вивантажувальний транспортер, який розташований в нижній галереї складу, відкривається шиберна заслінка й, зерно надходить на стрічку вивантажувального транспортера. Розвантаження складу йде самопливом доти, поки зернова маса не розташується під кутом природнього укусу.

На другому етапі розвантаження зерна йде з використання аерожолобів. У процесі вивантаження, повітря, що нагнітається вентилятором у нижню частину каналу, виходить через отвори перфорованої перегородки й розпушує зернову масу. При цьому, основна маса повітря прагне вийти в місці найменшого опору – тобто там, де маса зерна має найменшу висоту. Це місце знаходиться біля краю випускної воронки. Під дією потоків повітря, знижується сила зчеплення між окремими зернами, що робить зернову масу більш рухливою. Спрямований рух струменів повітря підштовхує зерно, і воно тече по похилій площині убік розвантажувальної воронки. Зерно зсипається на нижній транспортер, висота зернового насипу знижується, нові порції зерна попадають під дію струменів повітря й у такий спосіб відбувається повне розвантаження зерна зі складу.

Частини каналу, по якому подається повітря, за допомогою перехідного патрубку та колектору підключається до вентилятора, розташованого за межами складу.

За допомогою цього пристрою також здійснюється активне вентилявання зерна під час зберігання.

БАГАТОКАНАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ ЗЕРНА

**Лук'янов І.М., к.т.н., доц.; Мартиненко А.В., Мірошніченко В.М.
магістри**

*(Державний біотехнологічний університет. 61050, Харків,
Московський проспект, 45, кафедра «Обладнання та інжиніринг
переробних та харчових виробництв» тел. 050-959-84-61, E-mail:*

lukjanov_5959@ukr.net)

Серед існуючих засобів активного вентилявання зерна – стаціонарних, та переносних – останні вигідно відрізняються можливістю використання безпосередньо в господарствах з відносно невеликими об'ємами зберігання зерна в складських приміщеннях в яких зерно зберігається насипом в засіках. Економічна доцільність їх