

СПОСОБИ АКТИВІЗАЦІ СЕПАРАЦІЇ КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ

Грушецький С.М., к.т.н., доцент, Підлісний В.В., к.т.н., доцент
(Подільський державний аграрно-технічний університет)

Україна має унікальний природний потенціал, що дозволяє стати лідером по виробництву сільськогосподарської продукції в Європі. Проте, для успішного виходу на західні ринки необхідно забезпечити перш за все конкурентоспроможність власної продукції, яка досягається при комплексній механізації технологічних процесів, зниженні затрат праці, збільшенні врожайності та якості одержуваної продукції. Розглянуто детально процеси, які відбуваються у воросі під час його сепарації. Викладені результати способів активізації сепарації картопляного вороху, способи впливу сепараторів на картопляний ворох, класифікація сепаруючих робочих органів картоплезбиральних машин, основні типи сепаруючих робочих органів і типи профілів захисних покриттів сепаруючих пристроїв та перспективи зниження пошкоджень бульб на робочому органі сепарації.

Постановка проблеми. Для прискорення просіювання дрібних частинок ґрунту використовують різноманітні способи активізації сепарації. Деякі сепаратори обладнують додатковими пристроями, покликаними прискорити просіювання ґрунту та руйнування грудок, в інших використовують різноманітні способи та режими руху робочих поверхонь. Тому сепаратори потребують подальшого конструктивного вдосконалення, а також теоретичного та експериментального дослідження з метою підвищення якісних показників їх роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Урядом України обрано стратегічний курс на розвиток в аграрно-індустріальному напрямку. Україна має унікальний природний потенціал, що дозволяє стати лідером по виробництву сільськогосподарської продукції в Європі. Проте, для успішного виходу на західні ринки необхідно забезпечити перш за все конкурентоспроможність власної продукції, яка досягається при комплексній механізації технологічних процесів, зниженні затрат праці, збільшенні врожайності та якості одержуваної продукції [1].

В нашій країні, на жаль, вирощування картоплі у багатьох випадках здійснюється за старою, традиційною технологією. Потрібно негайно оновлювати техніку, що морально застаріла та вкрай зношена. Також постає проблема удосконалення існуючих та винайдення нових перспективних робочих органів картоплезбиральної техніки.

Проблемі вирощування та збирання картоплі присвячено чимало друкованих праць. Проблемами картопляної галузі займаються такі вчені, як

Ходаківський Є.І., Приймачук Т.Ю., Лавров Р.В., Бондарчук А.А., Бендера І.М., Фірман Ю.П., Грушецький С.М. та ін. [2-10].

Стратегічні питання по вирощуванню картоплі в Україні із використанням найсучасніших техніки і технологій, яка б мала конкурентоспроможні якісні показники, дослідники у своїх працях, на жаль, оминають. Тому, розуміння сучасного стану в галузі картоплярства є завжди актуальною проблемою.

Мета роботи. Підвищення якісних показників сепарації картопляного вороху за рахунок різноманітних способів активізації сепарації і обладнання додатковими пристроями, покликаними прискорити просіювання ґрунту та руйнування грудок.

Результати дослідження. Розглянемо детальніше процеси, які відбуваються у воросі під час його сепарації. Під сепарацією будемо розуміти одночасне протікання процесів:

- перемішування вороху;
- руйнування грудок ґрунту;
- просіювання дрібних частинок вороху, які опинилися на сепаруючій поверхні.

Перемішування вороху може відбуватись під дією різних активізуючих пристроїв, внаслідок струшування, внаслідок особливостей роботи певних конструкцій сепараторів (наприклад, ротаційного). Очевидно, перемішування може відбуватися в двох площинах: горизонтальній і вертикальній, а також у двох напрямках: поздовжньому і поперечному.

Перемішування вороху чинить чи не найбільший вплив на сепарацію ґрунту. Внаслідок перемішування дрібні частинки з товщі вороху мають змогу потрапити на сепаруючу поверхню і просіятись, створюючи цим самим кращі умови для руйнування крупних грудок. Очевидно, кращі умови для забезпечення потрапляння дрібних частинок вороху на сепаруючу поверхню створює перемішування у вертикальній площині.

Інтенсивне перемішування вороху викликає також вібрація. Завдяки цьому вібраційні грохоти відрізняються значною сепаруючою здатністю.

Руйнування грудок ґрунту відбувається під дією самих сепараторів або внаслідок впливу додаткових пристроїв (бітерів, ворушилок тощо).

Розглянемо способи активізації сепарації у найбільш розповсюдженому сепаруючому органі – прутковому елеваторі. Тут найбільш поширеним способом активізації сепарації є струшування робочої частини елеватора. Зауважимо, що, наприклад, коливальні грохоти також використовують цей спосіб, зважаючи на особливість забезпечення ними протікання робочого процесу, отже, сказане далі стосується і грохотів.

Для цього використовують еліптичні зірочки (рис. 1, а) або важільні струшувачі (рис. 1, б). Руйнування структури підкопаної скиби та грудок ґрунту тут відбувається під час польоту та у момент падіння підкинутої маси на елеватор. Такий спосіб активізації має суттєвий недолік – при струшуванні значно зростає ступінь пошкоджень бульб, до того ж для руйнування структури

скиби вкрай необхідні деформації розтягу-зсуву, які тут відсутні. Перемішування вороху недостатньо інтенсивне.

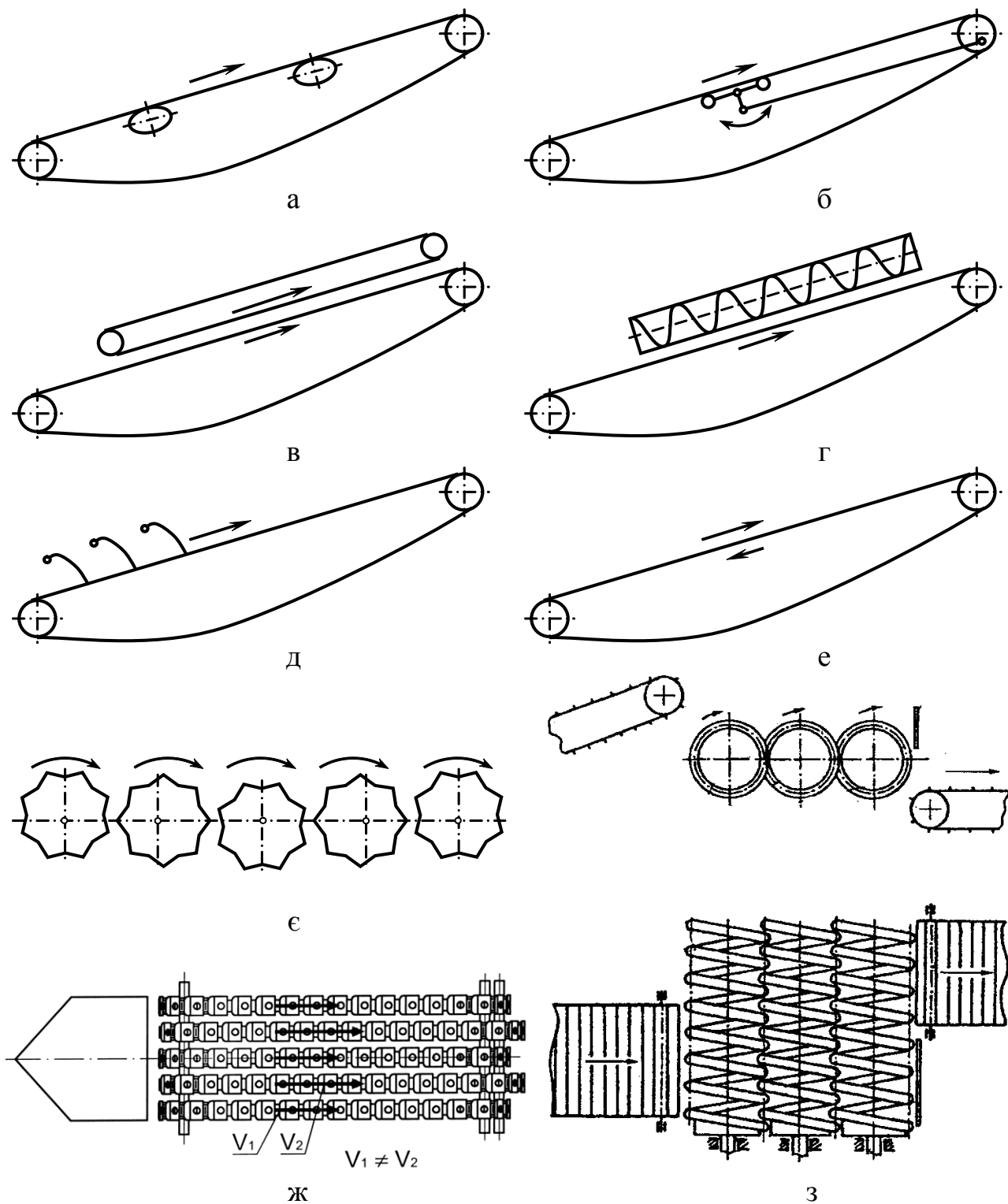


Рис. 1 – Способи активізації сепарації ґрунту

Іншим способом активізації процесу сепарації прутковим елеватором є встановлення додаткового конвейера (рис. 1, в) або шнека (рис. 1, г) над робочою поверхнею сепаратора. Ці додаткові елементи, рухаючись із відмінною від

елеватора швидкістю руйнують структуру скиби та дещо подрібнюють грудки. Але внаслідок низької їх ефективності, складності конструкції та значної металоємкості широкого розповсюдження вони не набули.

Досить високий ефект має використання пальцевих ворошилок вороху (рис. 1, д), які значно покращують перемішування маси а отже і просіювання дрібних частинок ґрунту, але, натомість, майже не руйнують грудки та дещо підвищують пошкоджуваність бульб [11].

Ще одним можливим способом активізації є використання сил інерції підкопаної маси. Для цього робочу поверхню елеватора змушують рухатись почергово з різким прискоренням та сповільненням (рис. 1, е).

Такий режим, очевидно, значно прискорює руйнування грудок, які розташовані на поверхні елеватора, але погано руйнує структуру скиби а також призводить до надмірного пошкодження бульб. До того ж при використанні такого способу активізації значно зростають динамічні навантаження в трансмісії приводу елеватора та в самих ланках елеватора, що вимагає збільшення міцності цих елементів а отже й збільшення їх металоємності.

Радикально відрізняються за принципом руйнування структури бульбоносної скиби ротаційні сепаратори. Їх по праву можна назвати активними, адже їхня робоча поверхня, яка складається з послідовно встановлених вальців, активно впливає на ворох, викликає інтенсивне перемішування вороху, а отже і просіювання. Збільшуючи швидкість обертання вальців можна підвищити інтенсивність впливу на скибу, але внаслідок локального впливу цих роторів перемішування маси і руйнування грудок відбувається лише в нижньому шарі вороху, який безпосередньо прилягає до поверхні сепаратора. Тому одночасно із руйнуванням грудок допускається значне пошкодження бульб.

Одним із способів активізації процесу сепарації ротаційними сепараторами є ексцентричне встановлення вальців (рис. 1, є).

Певним чином зменшити вказані недоліки можна шляхом заміни обертального руху на поступальний. Тобто робоча поверхня сепаратора повинна складатись не з послідовно встановлених вальців, а з паралельних стрічок, які рухатимуться з різними швидкостями. За цим принципом нами розроблена конструкція стрічкового сепаратора картоплезбиральної машини, технологічна схема якого наведена (рис. 1, ж) [11].

Розроблено також конструкцію спірального сепаратора картопляного вороху, особливістю якого є ексцентричне консольне закріплення пружних спіральних вальців (рис. 1, з) [11]. Завдяки пружності вальців та консольному їх закріпленню під час роботи в них збуджуються коливання, які додатково руйнують грудки. Але така конструкція сепаратора не може бути використана в якості основного сепаруючого органу внаслідок порушення роботи при великих подачах вороху.

Отже, сучасні способи активізації сепарації ґрунту відрізняються низькою ефективністю. Вони не можуть забезпечити достатнього ступеня сепарації при помірному пошкодженні бульб.

Провівши огляд конструкцій сепаруючих робочих органів та способів активізації сепарації картопляного вороху слід виділити та проаналізувати основні способи впливу сепараторів на підкопану ґрунтову скибу (рис. 2).

Розрив скиби в поздовжньому напрямку особливо ефективний на початку сепарації, коли картопляний ворох має значну товщину та зв'язаність. Така дія реалізується завдяки різниці швидкості руху робочої поверхні сепаратора та швидкості сходу підкопаної грядки з підкопуючого лемеша.

Розрив скиби в поперечному напрямку реалізується в сепаруючих пристроях з поперечно встановленими шнеками. Попри принципово високу ефективність такого впливу досить складно забезпечити розрив скиби по всій товщині, а обмеження лише нижнім шаром вороху не дає бажаних результатів.

Струшування вороху, як було вже зазначено, значно прискорює процес сепарації, проте викликає значні пошкодження бульб.

Об'ємне перемішування вороху реалізується в барабанних грохотах, при цьому масі надається обертний рух.

Вальцеві грохоти здійснюють фрезеруючий вплив на скибу з одночасним транспортуванням маси. Оскільки ворох потрапляє на сепаратор з частково зруйнованою структурою, робочі впливи ротаційних сепараторів забезпечують інтенсивне перемішування маси, а отже і ефективну сепарацію ґрунту.

В деяких моделях комбайнів та картоплекопачів застосовується руйнування грудок ґрунту стискуванням за допомогою пневматичних барабанів.

Найбільш ефективне руйнування грудок досягається при ударній дії на скибу бітером з вертикальною або горизонтальною віссю обертання. Проте удар більше ніж інші впливи пошкоджує бульби, тому такий спосіб дії на ворох не набув поширення.

Провівши детальний аналіз відомих конструкцій сепаруючих пристроїв, а також способів їх впливу на картопляний ворох, можна зробити висновок, що перспективний сепаратор повинен задовольняти таким вимогам:

- перемішування вороху повинно бути об'ємним (робочий орган повинен бути зануреним у об'єм ґрунтової скиби), якщо ж перемішування поверхневе (наприклад, у нижньому шарі матеріалу), то дія робочого органу повинна бути направлена паралельно напрямку руху вороху і має відбуватись на якомога більшій довжині;
- слід обмежувати або уникати взагалі перемішування вороху у вертикальній площині, натомість сприяти перемішуванню в горизонтальній площині, що покращить сегрегацію та просіювання дрібних частинок вороху;
- в результаті сегрегації бульби підіймаються на поверхню вороху, тому руйнування грудок повинно відбуватись в його нижньому шарі;
- ступінь перемішування ґрунту та руйнування грудок має бути регульованим, що дозволить оптимально завантажити сепаратор та знизити пошкодженість бульб.

Назва деформації	Спосіб впливу робочих органів	Конструкція робочих органів
Розрив скиби в поздовжньому напрямку	Різниця швидкостей руху окремих сепаруючих поверхонь	
Розрив скиби в поперечному напрямку	Поперечні впливи	
Струшування	Підкидання вороху на робочій поверхні сепаруючого пристрою	
	Вібрація робочої поверхні сепаруючого пристрою	
Об'ємне перемішування	Надання вороху обертового руху	
Фрезерування	Фрезерувальна дія робочого органу, який рухається зі швидкістю відмінною від швидкості руху вороху	
Стискання	Звуження потоку вороху Пропускання вороху між двома барабанами	
Удар	Нанесення удару бітером з вертикальною віссю обертання	
	Нанесення удару бітером з горизонтальною віссю обертання	

Рис. 2 – Способи впливу сепараторів на картопляний ворох

В даний час всі сепаруючі пристрої діляться на дві основні групи: органи первинної сепарації і органи вторинної сепарації (виносної сепарації). Органи первинної сепарації [12] діляться на дві групи, призначені для відділення бульб від сухого, дрібного, сипучого ґрунту і відділення ґрунтових і рослинних домішок (видаляють бадилля). Органи вторинної сепарації – це в основному пальчаті гірки, різних конструкцій, які використовуються для доочистки бульб від дрібних ґрунтових і рослинних домішок. Схема класифікації органів сепарації представлена на рис. 3.

Органи первинної сепарації при оптимальних умовах здатні відокремлювати до 90% домішок ґрунту. Вони характеризуються високою пропускною можливістю і малими ушкодженнями бульб [12]. В результаті чого бульбоносна маса може мати співвідношення бульб до домішок. Таким чином, первинні сепаратори грають важливу роль в процесі відділення домішок, і від якості їх роботи буде залежати ефективність функціонування складніших сепаруючих пристроїв (вторинних), що в подальшому позначиться на якості кінцевого продукту. Основними типами сепаруючих робочих органів картоплезбиральних машин є грохоти з коливальним рухом решіт (рис. 4, б), пруткові елеватори (рис. 4, г), барабанні (рис. 4, а), валкові грохоти [12] (рис. 4, в), прутковий елеватор (рис. 4, г), елеватор з еліптичними струшувачами 1 – підтримуючі ролики, 2 – еліптичні струшувачі, 3 – ведучі зірочки, 4 – полотно елеватора, відомі зірочки (рис. 4, д), елеватор з інтенсифікатором активного типу 1 – привідні вали інтенсифікатора сепарації, 2 – робочі елементи інтенсифікатора, 3 – полотно елеватора (рис. 4, е), сепаратор ґрунту, об'єднуючий переважно пруткового елеватора і пальчастої гірки 1 – прутковий елеватор, 2 – привідні зірочки 3 – планчастий транспортер, 4 – підтримуючі ролики (рис. 4, є), сепаруючий пристрій 1 – прутки елеватора, 2 – просіваючий елеватор, 3 – упругі елементи (рис. 4, ж), елеватор картоплезбирального комбайна Imac Special 1 – вигнуті прутки, 2 – прутки з покриттям ПВХ (рис. 4, з), стрічковий сепаратор 1 – ланцюгові стрічки зі скребками, 2, 3 – два ведучі вали та вісь – 4 (рис. 4, и).

Багато виробників картоплезбиральної техніки (Grimme, AVR і т.д.) на додаткових елеваторах застосовують полотна з комбінацією різних видів прутків. Так компанія Imac на своїй моделі картоплезбирального комбайна Special використовує транспортерну стрічку, обладнану чередуючими прутками: прямими, покритими матеріалом з ПВХ, і вигнутими утворюючи «осередки» запобігаючи ушкодження молоді картоплі (рис. 4, з).

Фірма Grimme використовує на таких картоплезбиральних комбайнах Varitron 470, Tectron 415 і ін. [13, 14], роликовий сепаратор Vario «VarioSep», який складається з розташованих в поздовжньому напрямку прогумованих пар валиків (рис. 5). Область застосування: особливо важкі і в'язкі ґрунту.

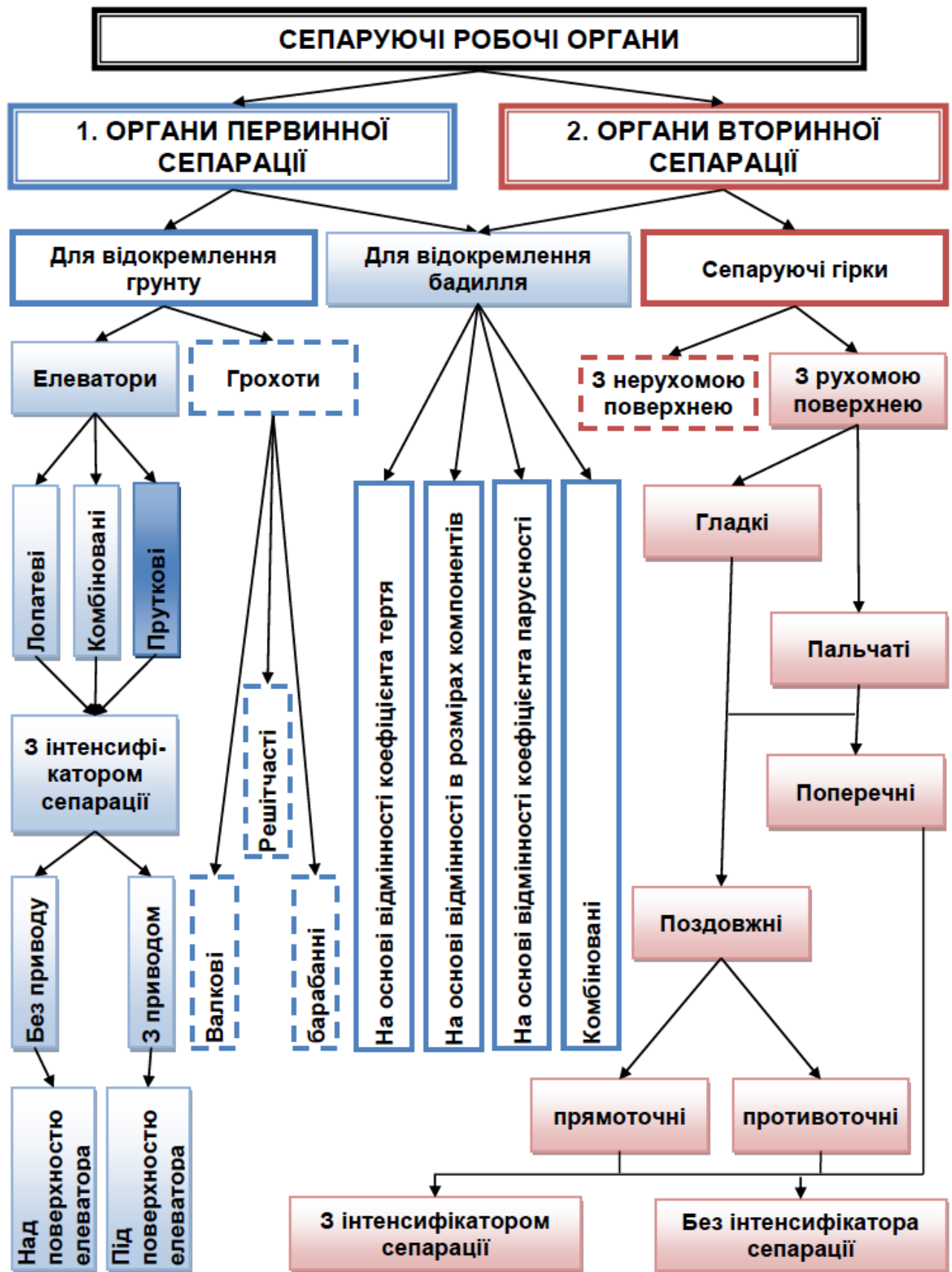

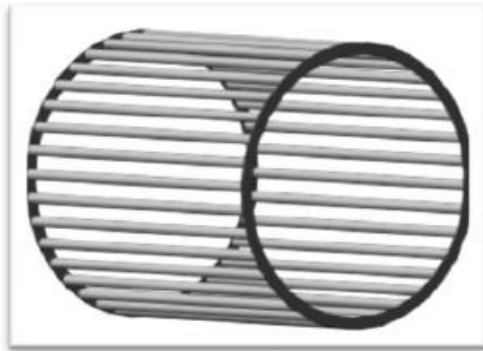


Рис. 3 – Класифікація сепаруючих робочих органів картоплезбиральних машин

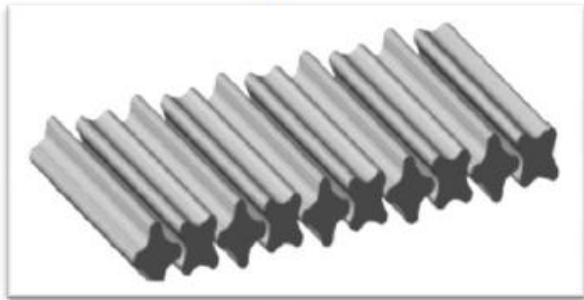
 – перспективні напрямки вдосконалення робочих органів



а



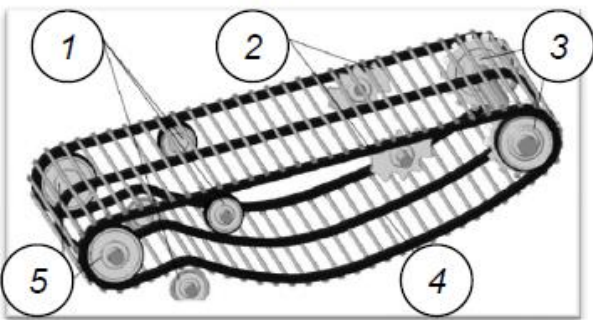
б



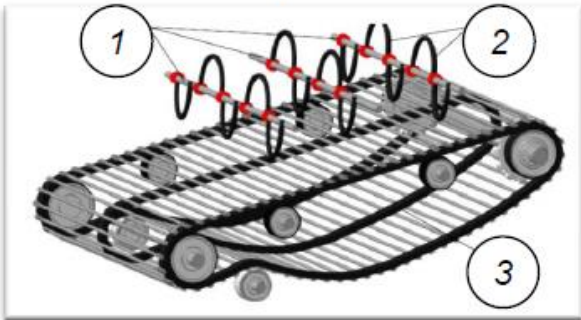
в



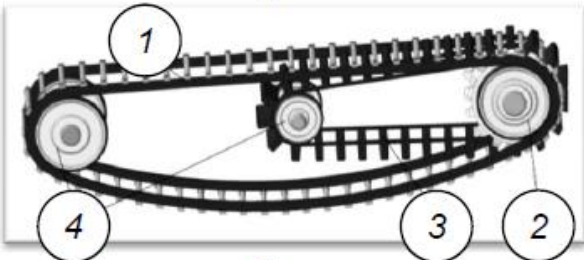
г



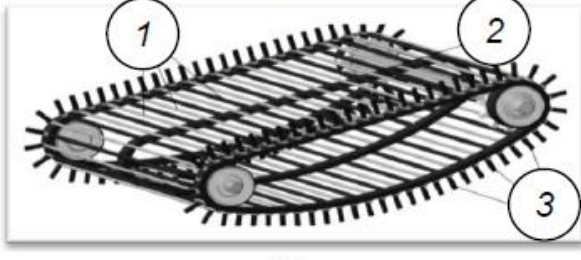
д



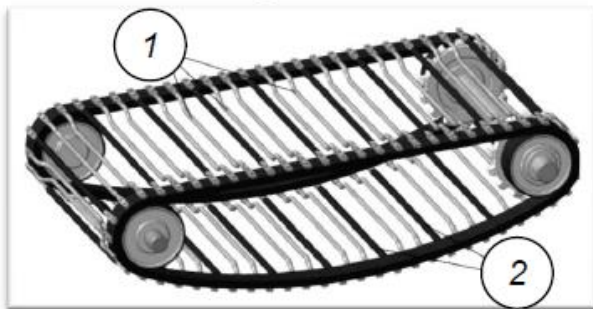
е



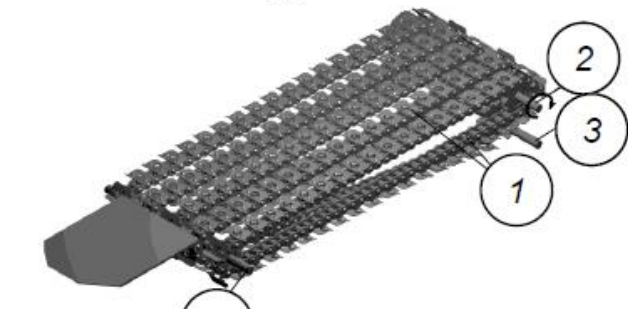
є



ж



з



и

Рис. 4 – Основні типи сепаруючих робочих органів

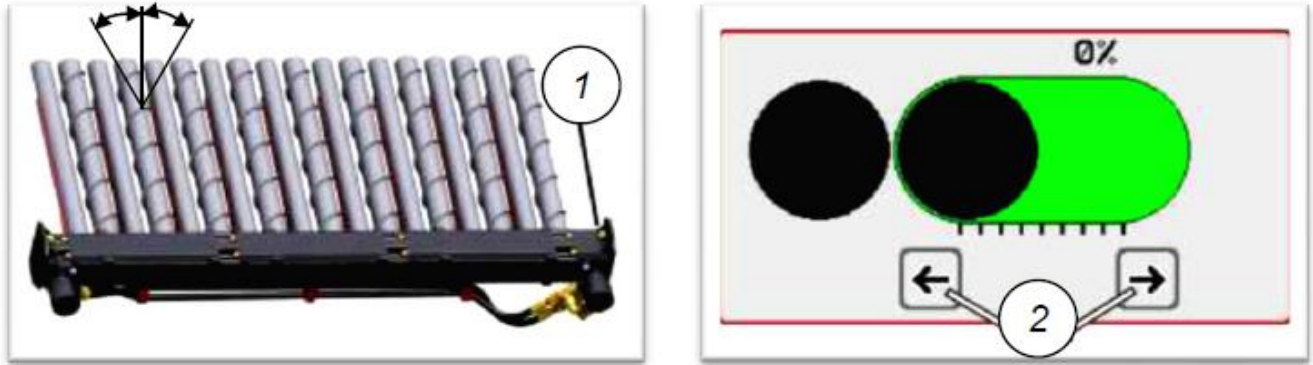


Рис. 5 – Загальний вигляд роликів сепаратор Vario «VarioSep»: 1 – редуктор роликів сепаратора; 2 – регулятор відстані між валиками за допомогою горизонтальних кнопок зі стрілками

Для того щоб при різних умовах збирання врожаю не потрібно було б реагувати заміною валиків, для узгодження сепаруючих характеристик можна регулювати відстань між валиками.

Якщо між парою валиків застрягло інеродне тіло, валики автоматично реверсують. Додаткове реверсування може бути проведено вручну.

Можливі наступні варіанти ввімкнення:

- нахил усього розділового пристрою;
- автоматичний нахил розділового пристрою до горизонту (додаткове обладнання);
- регулювання числа обертів всіх валиків;
- регулювання відстані;
- реверсування.

Регулювання відстані між валиками.

Для поліпшення відділення грудок і домішок гладкі валики покроково можуть переміщатися в найвищу точку (рис. 6). При цьому також може збільшуватися відстань. За рахунок високого і відкритого положення урожай транспортується повільніше, так як він довше затримується на сепараторних валиках. Грудки і каміння розтираються або видаляються. Тому дана настройка особливо добре придатна для ґрунту з високим вмістом грудок і каміння.

За рахунок більш тривалого перебування на більшій відстані, збирається урожай і піддається більшій небезпеці втрати і пошкодження. Тому результат підкопування потрібно постійно перевіряти і проводити при низькому положенні валиків.

Відомо, що на другий і наступні елеватори надходить значно менша кількість ґрунту (основна частина відсіюється на першому елеваторі), тому для зниження ушкоджень бульб від взаємодії з прутками рекомендується використовувати різні захисні покриття [15] (рис. 7).

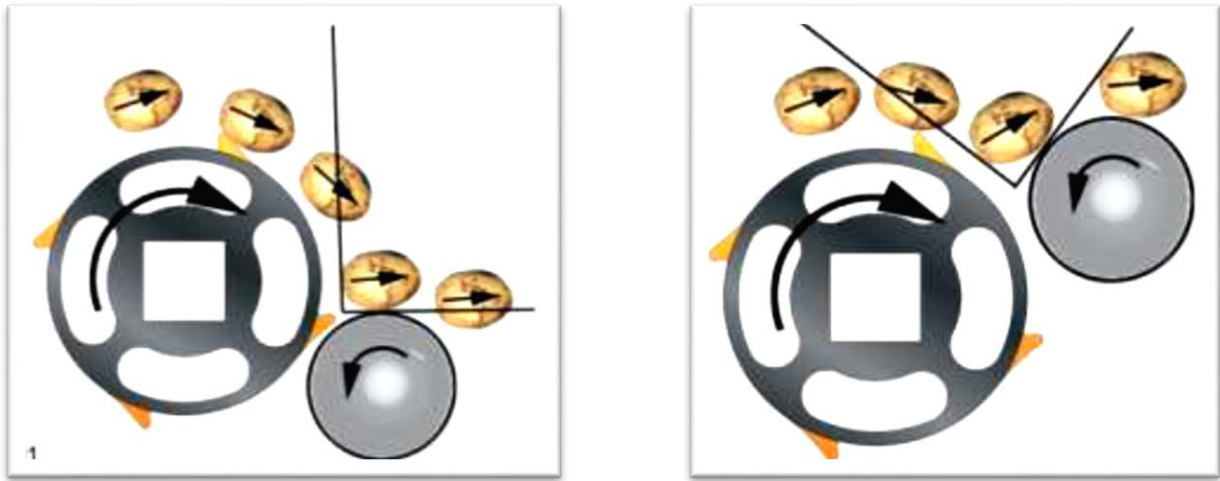


Рис. 6 – Регулювання роликового сепаратор Vario «VarioSep»

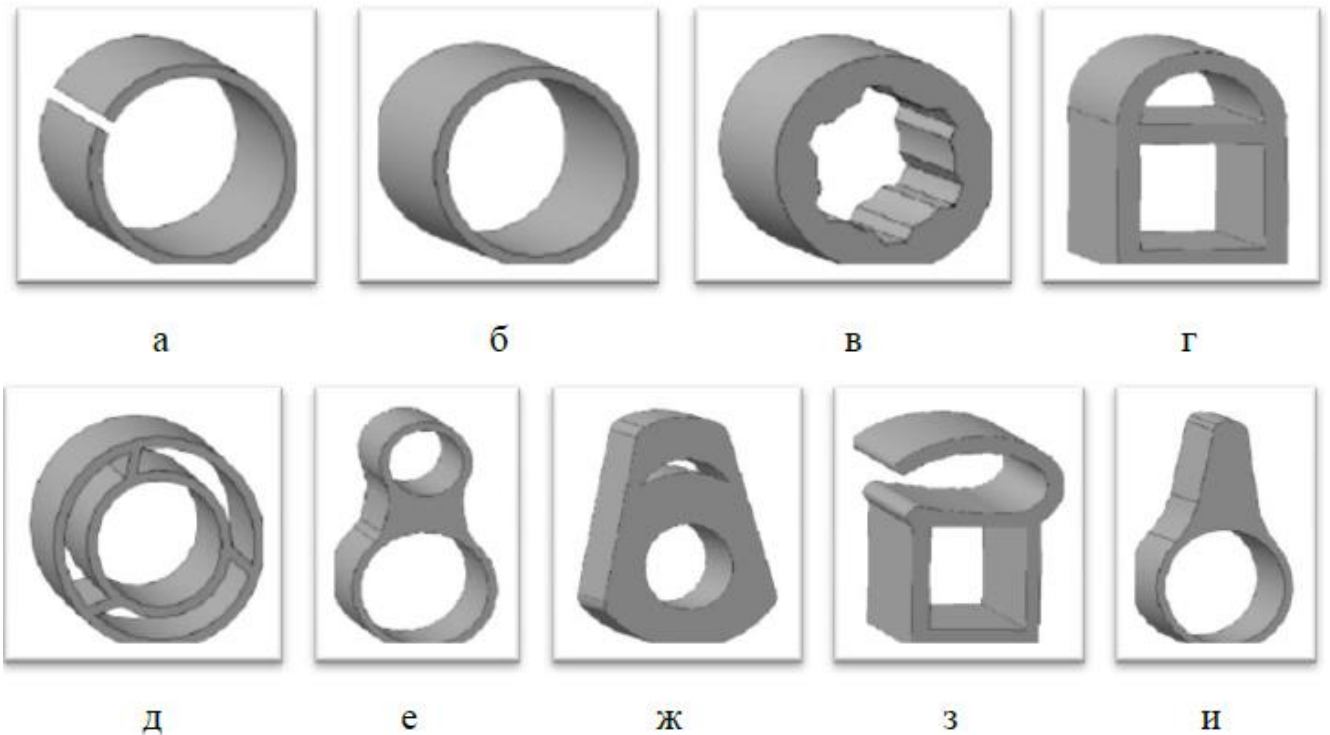


Рис. 7 – Типи профілів захисних покриттів сепаруючих пристроїв: а-в – трубки; г-ж – багатопрофільні покриття з повітряними порожнинами; з-и – покриття з гребенем

Для сепаруючих пристроїв можуть бути рекомендовані різні трубки (рис. 1.74 а-в), багатопорожнинні профілі (рис. 7, г-ж) або профілі з гнучким гребенем (рис. 7, з-и):

а) тверда поліетиленова трубка, що має розріз (щілину) по всій довжині. Використовується тільки для зменшення відстані між прутами;

б) м'яка трубка з полівінілхлориду для прутків;

в) м'яка трубка з полівінілхлориду зірчастого профілю;

г) багатопрофільне захисне покриття з повітряною камерою для спеціалізованих квадратних прутків розміром;

д)-ж) багатопрофільне покриття з повітряною камерою для круглих прутків;

з)-и) багатопрофільні захисні покриття, здатні самоочищатися при залипанні їх поверхні під час збирання картоплі на вологих глинистих ґрунтах завдяки своїй гнучкості і великим деформаціям.

Практичний досвід показує, що застосування еластичних захисних покриттів поряд зі зниженням ушкоджень бульб часто призводить до зменшення повноти сепарації ґрунту просіваючими елеваторами.

Висновки. У результаті вивчення і порівняльної оцінки сепаруючих робочих органів картоплезбиральних машин можна зробити наступні висновки: серед основних способів сепарації картопляного вороху можна виділити просівну і виносну. Вони на цей час найбільш поширені в картоплезбиральних машинах. З них найбільшого поширення набули пруткові сепаратори, які ефективно відділяють ґрунт при оптимальній його вологості. Але при підвищеній вологості ґрунту проходить забивання просвітів вологим ґрунтом. Тому картоплезбиральні машини, сепаруючими робочими органами яких є лише пруткові елеватори, нездатні задовільно працювати при різних умовах, а в деяких випадках робота в таких умовах може призвести до порушення технологічного процесу і отримання на виході вороху зі значним вмістом решток (особливо ґрунтових). Істотними недоліками ротаційних сепараторів, в яких частково усуваються вказані недоліки, є накручування рослинних решток на вали.

Одним із шляхів підвищення якісних показників роботи сепараторів картопляного вороху є інтенсифікація процесу просіювання шляхом використання вібруючої дії робочого елемента на ворох.

Використання в просіваючих сепараторах простого руху (обертального або поступального) не дозволяє повною мірою забезпечити рух маси вороху, який забезпечить постійне перемішування цієї маси та інтенсифікувати сепарацію.

Сепарація ґрунту залежить від механічного складу ґрунту, вологості, твердості, кінематичних показників дії робочого органу на ворох. Швидкість взаємодії робочого органу з ворохом обмежуються умовою непошкодженості бульб. Якщо швидкість взаємодії (руху) перевищує максимально допустиму швидкість, то значно зростає пошкодження бульб, що виходить за межі допустимих агрономогами.

Отже, сепаратори просіваючої дії потребують подальшого конструктивного вдосконалення, а також теоретичного та експериментального дослідження з метою підвищення якісних показників їх роботи.

Перспективним шляхом зниження пошкоджень бульб на робочому органі сепарації є впровадження в його конструкцію пружних елементів обмеження контакту картопляного вороху з пошкоджуючими поверхнями збиральних машин.

Список використаних джерел

1. Грушецький С.М. Аналіз конструктивно-технологічних схем підкопуючих

- робочих органів коренебульбозбиральних машин / С.М. Грушецький, Л.Ю. Збаравська, І.В. Семенишена // Сучасні проблеми землеробської механіки: збірник наукових праць XVIII міжн. наук. конф. (16-18 жовтня 2017 р., м. Кам'янець-Подільський). Тернопіль : Крок, 2017. – С. 63-65.
2. Ходаківський Є.І. Виробництво та споживання картоплі / Є.І. Ходаківський, В.М. Положенець, Д.В. Чуб // Економіка АПК. – 2006, №7. – С. 109-111.
 3. Приймачук Т.Ю. Економічні аспекти розвитку ринку картоплі в Житомирській області / Т.Ю. Приймачук, Н.В. Вождай, Т.Ю. Лукашенко, А.В. Проценко // Вісник аграрної науки. – 2008, № 8. – С. 65-69.
 4. Лавров Р.В. Сучасний стан і проблеми формування ринку картоплі в Україні / Р.В. Лавров // Актуальні проблеми економіки. – 2007, № 6 (72). – С. 12-21.
 5. Бондарчук А.А. Стан картоплярства в Україні та перспективи його розвитку / А.А. Бондарчук // Вісн. аграр. науки. – 2006, № 3-4. – С. 49-50.
 6. Грушецький С.М. Інноваційна картопляна техніка – комплексне рішення задач / С.М. Грушецький // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин : Загальнодержавний міжвід. наук.-техн. зб. Під заг. ред. І.М. Черновола. – Кіровоград : КНТУ, 2009. – Вип. 39. – С. 68-81.
 7. Грушецький С.М. Тенденції розвитку машин для вирощування картоплі / С.М. Грушецький, М.М. Борис // зб. наук. праць НАУ. – Вінниця : НАУ., 2010. – № 5. – С. 154-163.
 8. Грушецький С.М. Тенденції розвитку сепаруючих робочих органів коренебульбозбиральних машин / С.М. Грушецький, С.В. Білоус, В.В. Білоус // Механіка та інформатика: Тези наукових праць. VIII Українсько-польська конференція молодих науковців, 12-14 травня 2011р., м. Хмельницький (Україна) – Хмельницький національний університет, 2011. – С. 23-24.
 9. Грушецкий С.Н. Обоснование конструкции и параметров лемешно-отвального картофелекопателя с барабанным сепаратором картофельного вороха / С.Н. Грушецкий, И.Н. Бендера // Известия Международной академии аграрного образования. – № 14' 2012 (3), Том 1 – Санкт-Петербург, – 2012. – С. 81-93.
 10. Грушецкий С.Н. Исследование и обоснование параметров лемешно-отвального картофелекопателя с барабанным сепаратором картофельного вороха / С.Н. Грушецкий, Ю.П. Фирман // MOTROL. Commission of Motorization and energetics in agriculture – 2015, Vol. 17, No.1, 17-26.
 11. Фірман Ю.П. Обґрунтування параметрів та режимів роботи стрічкового сепаратора картоплезбиральної машини: дис. ... канд. техн. наук: 05.05.11 / Фірман Юрій Петрович. – Львів, 2006. – 161 с.
 12. Грушецький С.М. Огляд досліджень та аналіз конструктивно-технологічних схем грудкоруйнуючих робочих органів / С.М. Грушецький // Сучасний рух науки: тези доп. V міжнародної науково-практичної інтернет-конференції журналу «WayScience», 7-8 лютого 2019 р. – Дніпро, 2019. – С. 149-154.

13. Руководство по эксплуатации Самоходного картофелеуборочного комбайна Varitron 470 Издание для Европы К6, 2013. – 450 с.
14. Руководство по эксплуатации Самоходного картофелеуборочного комбайна Tectron 415 Издание для Европы К6, 2012. – 417 с.
15. Официальный сайт поставщика запасных частей для сельскохозяйственной техники ООО «АгроТехноСервис» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.agriparts.ru.

Аннотация

СПОСОБЫ АКТИВИЗАЦИИ СЕПАРАЦИИ КАРТОФЕЛЬНОГО ВОРОХА

Грушецкий С.Н., Подлесный В.В.

Украина имеет уникальный природный потенциал, позволяющий стать лидером по производству сельскохозяйственной продукции в Европе. Однако, для успешного выхода на западные рынки необходимо обеспечить прежде всего конкурентоспособность собственной продукции, что достигается при комплексной механизации технологических процессов, снижении затрат труда, увеличении урожайности и качества получаемой продукции. Рассмотрены подробно процессы, которые происходят в ворохе во время его сепарации. Изложены результаты способов активизации сепарации картофельного вороха, способы воздействия сепараторов на картофельный ворох, классификация сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин, основные типы сепарирующих рабочих органов и типы профилей защитных покрытий сепарирующих устройств и перспективы снижения повреждений клубней на рабочем органе сепарации.

Abstract

METHODS FOR ACTIVATING THE SPARATION OF POTATO PORES

S. Hrushetskiy, V. Pidlisnyi

Ukraine has a unique natural potential, which allows it to become a leader in the production of agricultural products in Europe. However, for successful entry to Western markets, it is necessary first of all to ensure the competitiveness of our own products, which is achieved with the complex mechanization of technological processes, reduction of labor costs, increase in yield and quality of the products obtained. Considered in detail the processes that occur in a pile during its separation. The results of methods for enhancing the separation of potato heaps, methods of influence of separators on potato heaps, the classification of separating working organs of potato harvesters, the main types of separating operating organs and types of protective coating profiles of separating devices and the prospects for reducing damage to tubers at the separation organ.