

УДК 631.356.22

А.Ю. Ліннік, канд. техн. наук, доц.

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут», (Україна)

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ОЧИСНИКА ГОЛІВОК КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

A.U. Linnik, Ph.D., Assoc. Prof.

SUBSTANTIATION OF THE DESIGN OF THE CLEANER OF SUGAR BEET ROOT HEADS

Однією з основних технологічних вимог, що ставляться до гичковидаляючих машин є якість очищення голівок коренеплодів від залишків гички, які не повинні перевищувати 3 % по масі. Для досягнення такого якісного показника необхідно враховувати конструктивні, кінематичні та динамічні характеристики тіл взаємодії.

В процесі вирішення проблеми якісного видалення зеленої маси коренеплодів цукрових буряків встановлено, що операції зрізу гички та доочищення голівки коренеплоду раціонально проводити одночасно одним робочим органом. Проте, при конструюванні таких робочих органів, особливе значення має поєднання фізико-механічних, кінематичних і динамічних характеристик контактуючих тіл [1].

Розроблена конструкція очисника голівок коренеплодів цукрових буряків (рис 1) може застосовуватись у різних конструкціях гичкозбиральних і бурякозбиральних машин. Перевагою такої конструкції є ефективне поєднання двох робочих операцій – зрізування гички і доочищення голівок коренеплодів, що дозволяє суттєво знизити енерго- та матеріаломісткість бурякозбиральних машин, також підвищити продуктивність при скороченні терміну технологічного процесу збирання коренеплодів.

Запропонована конструкція очисника голівок коренеплодів цукрових буряків [2] виконана у вигляді вала 1 встановленого під кутом до вертикалі, зв'язаного з втулкою 2 за допомогою двох штифтів 3, встановлених у валу таким чином, що їхні кінці знаходяться в пазах втулки і забезпечують можливість осьового переміщення втулки відносно вала, при чому, рухома пара втулка-вал закрита пилозахисним гофрованим кожухом 4. Втулка, за допомогою маточини 7, жорстко з'єднана з диском 8, який складається з несучої частини, на якій встановлено через 90° обрізуючі ножі 9 та очисні еластичні лопаті 6, закріплені через 120° та копіюючої, виконаної у вигляді конуса, направлено меншою частиною вниз, причому, поверхні конуса є ребристими.

Очисник голівок коренеплодів цукрових буряків буряків містить встановлений під кутом до вертикалі вал 1, на якому встановлена втулка 2, в пазах якої розташовані вільними кінцями штифти 3, що забезпечують можливість осьового переміщення втулки відносно вала. Під дією пружини 5 втулка підтиснута в крайнє нижнє положення, при цьому рухома пара втулка-вал закрита пилозахисним гофрованим кожухом 4. Втулка, за допомогою маточини 7 жорстко з'єднана з диском 8, копіювальна частина якого виконана у вигляді конуса і направлена меншою основою вниз, причому поверхні конуса є ребристими. На несучій частині диска, шарнірно встановлені через 90° обрізуючі ножі 9, та на осях, закріплених в диску, а іншим у втулці, еластичні очисні елементи – лопаті 6 через кожні 120° .

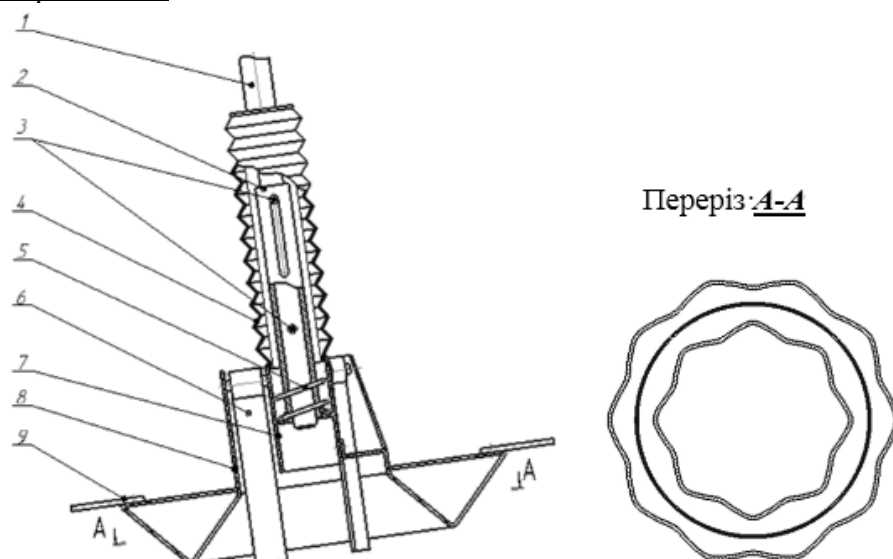


Рис.1. Очисник голівок коренеплодів цукрових буряків в: 1 – вал, 2 – втулка, 3 – штифт, 4 – кожух, 5 – пружина, 6 – еластична лопать, 7 – маточина, 8 – диск, 9 – ніж.

Очисник голівок коренеплодів цукрових буряків працює наступним чином. При русі агрегату вздовж рядка приводиться в рух вал 1 і відповідно диск 8, котрий приводить в рух ножі 9 та очисні елементи 6. Гичка зрізується ножами і відкидається з оброблювальної зони. Очищення від залишків гички проходить в два етапи: спершу при копіюванні висоти росту коренеплоду в контакт з голівкою вступають ребристі конусні поверхні диска обламуючи та зчісуючи черешки гички за рахунок своєї профільної поверхні, далі очисні елементи 6 проводять додаткове обчисування залишків гички на голівці коренеплоду. Таким чином, відбувається одночасне зрізування гички з винесенням її за межі рядка та очищення головок коренеплодів.

Копіювання висоти росту коренеплодів виконується копіювальною частиною диска 8 наступним чином. При зустрічі з високим коренеплодом конус ковзає по голівці коренеплоду і піднімає диск на необхідну висоту. Після проходження голівки коренеплоду під дією пружини 5 диск опускається, при цьому очищений коренеплід не впливатиме на копіювання висоти росту наступного коренеплоду, оскільки проходитиме під поверхнею копіювальної частини диска завдяки куту нахилу осі валу до вертикалі. Розміщення копіювального елемента безпосередньо на очисному диску забезпечує підвищення якості очистки голівок коренеплодів та спрощує в цілому конструкцію очисника.

Новий пристрій доцільно використовувати при русі вздовж осі рядка посівів і комплектувати парами, таким чином щоб робочі вали обертались на зустріч це забезпечить якісне очищення голівок коренеплодів та винесення рослинних залишок із зони рядка в міжряддя.

Література

1. Ліннік А.Ю. Перспективні напрямки розвитку машин для очищення гички цукрових буряків. *Формування конкурентоспроможної економіки: теоретичні, методичні та практичні засади*: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф: Тернопіль: Крок, 2013. С. 83.

2. Пристрій для зрізування гички та очищення головок коренеплодів цукрових буряків: пат. 122643 UA, МПК: A01D 23/02 № u201705457 заявл. 02.06.2017, опубл. 25.01.2018 Бюл. № 2.