

УДК 631.356.22

О.Г. Кухар

Дрезденський технологічний університет, Німеччина

СПОСІБ ЗБИРАННЯ ГИЧКИ ТА КОНСТРУКЦІЯ ГИЧКОЗБИРАЛЬНОГО МОДУЛЯ

O.G. Kukhar

THE METHOD OF CLEANING THE BOOT AND THE CONSTRUCTION OF THE BOOT REMOVAL MODULE

Першим етапом процесу збирання крупних коренеплодів є енерговитратна технологічна операція зрізування основного масиву гички з їх головок, наявний вміст якої у зібраних коренеплодах значно знижує якість сировини та вихід продуктів їх переробки.

Технологічний процес збирання гички з довгоплідних великорозмірних коренеплодів, таких як цукрові та кормові буряки, коренеплоди цикорію (в подальшому – коренеплоди), регламентується в першу чергу агротехнічними характеристиками та фізико-механічними властивостями врожаю в період його збирання, а також конструкцією робочих органів і компоновальними схемами машин і пристроїв [1].

Важливою умовою отримання доброякісного сировини для переробної та харчової галузі агропромислового комплексу є своєчасне збирання коренеплодів згідно встановлених агротехнічних показників якості. Як пізно, так і занадто раннє збирання коренеплодів призводить до значних втрат багатьох видів структурних природних компонентів, або зниження якості сировини для її переробки [2].

Велика різноманітність конструктивних та компоновальних схем гичкозбиральних модулів тісно пов'язана, як з існуючими способами збирання гички, так і з агротехнічними вимогами до показників якості їх роботи.

За час розробки та практичного застосування перших механізованих пристроїв для викопування коренеплодів (Франція, 1890 р. та Бельгія, 1907 р.) інженерами та науковцями розроблено багато різновидностей робочих органів складових модулів машин, які призначені для збирання гички коренеплодів.

За різноманітності технологій збирання гички найбільш поширеним способом, який застосовується в теперішній час є двостадійний спосіб збирання гички робочими органами гичкозбирального модуля. Збирання гички з головок коренеплодів реалізується шляхом різання пучка гички лезом ножа, яке застосовують, як для збирання основного масиву гички за принципом безкопінного зрізування, так і для обрізування залишків гички з головок коренеплодів за принципом безпідпінного різання. Далі зрізана гичка вивантажується у валок, або розкидається на зібране поле.

Розкидання гички на поверхню поля систематизують за двома критеріями класифікації – розкидання подрібненої гички на поверхню поля з якої викопано коренеплоди та розкидання гички на поверхню поля невикопаних коренеплодів.

Другий критерій передбачає розкидання зрізаної та подрібненої ножами роторного гичкоріза гички на поверхню поля у рядок та міжряддя невикопаних коренеплодів. Спосіб, за якого зрізану та подрібнену гичку розкидають на поверхню поля незібраних коренеплодів є значно менш енергомістким, порівняно з способом вивантаження гички у валок, або її розкиданням на поверхню зібраного поля.

Проте основними недоліками двох способів збирання основного масиву гички коренеплодів розкидання зрізаної гички в межі рядка захисної зони коренеплодів – у першому випадку це втрати гички під час її зрізування ножами роторного гичкоріза, а в другому – втрати та технологічне переміщення гички у рядки невикопаних

коренеплодів. При цьому наявність гички на поверхні поля незібраних коренеплодів значно знижує технологічні можливості коренезбиральної машини у контексті дотримання агротехнічних вимог до показників якості викопування та очищення викопаних коренеплодів від домішок [3].

В основу рішення наукової задачі підвищення технологічної ефективності збирання коренеплодів нами запропоновано удосконалений спосіб збирання гички коренеплодів та висунуто робочу гіпотезу, яка передбачає одночасне зрізування та заробляння в ґрунті середовищі гички, яка зрізується та укладається в міжряддя невикопаних коренеплодів.

Спосіб збирання гички коренеплодів реалізується наступним чином.

Збирання гички коренеплодів запропонованим способом передбачає зрізування та подрібнення основного масиву гички ножами роторного гичкоріза, одночасне транспортування подрібненої гички в направляючому каналі та розкидання подрібненої гички на поверхню ґрунту в міжряддя невикопаних коренеплодів у зону розташування ділильних дисків, причому розкидану гичку на поверхні ґрунту в міжрядді невикопаних коренеплодів додатково подрібнюють та заробляють в ґрунт.

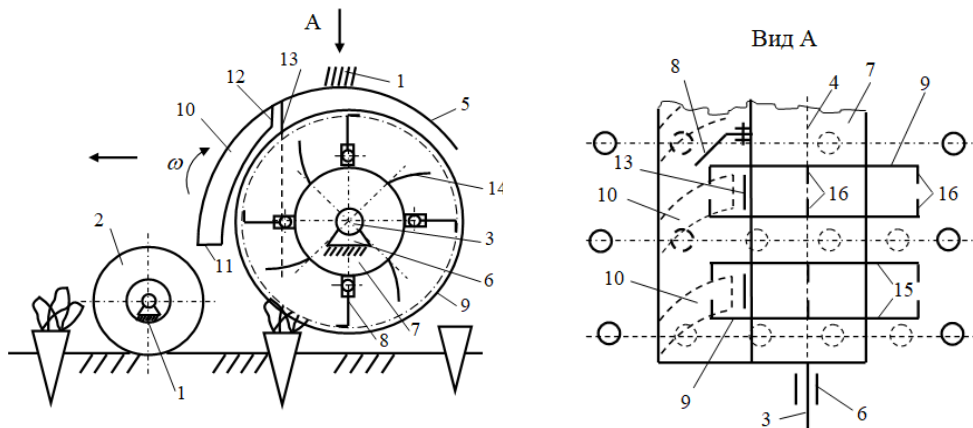


Рис. 1 – Конструктивна схема гичкозрізувального модуля

Гичкозрізувальний модуль складається з рами 1, на якій послідовно встановлено опорні колеса 2, вал 3, дугоподібний кожух 5. Вал 3 встановлено в опорах 6, які змонтовано на рамі 1. На барабані 7 вала 3 закріплено гичкозрізувальні ножі 8 Г-подібної форми. Між гичкозрізувальними ножами 8 на барабані 7 та у міжрядді коренеплодів розташовано ділильні диски 9. На внутрішній частині дугоподібного кожуха 5 встановлено направляючі канали 10 для транспортування гички. Направляючі канали мають вхідний 11 та вихідний 12 отвори. За вихідним отвором 12 кожного направляючого каналу 10 встановлено фартух 13. На барабані 7 вала 3 між суміжними гичкозрізувальними ножами 8 встановлено дугоподібні лопаті 14. Лопаті 14 розміщено під кутом до поперечного січення барабана 7. На внутрішній стороні 15 суміжних ділильних дисків 9 радіально по їх периферії встановлено ножі 16.

Література

1. Барановський В.М., Підгурський М.І., Паньків М.Р., Теслюк В.В., Онищенко В.Б. Основи розробки адаптованих транспортно-технологічних систем коренезбиральних машин : монографія. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2014. 351 с.
2. Войтюк Д.Г., Барановський В.М., Булгаков В.М. та ін. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підручник : за ред. Д.Г. Войтюка. К.: Вища освіта, 2005. 464 С.
3. Baranovsky V. Dubchak N. Pankiv M. Experimental research of stripping the leaves from root crops. Acta technologica agriculturae. 2017. Vol. 20. Part 3. P. 69 – 73.