

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ГИЧКОЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ З РОТАЦІЙНИМ РІЖУЧИМ АПАРАТОМ, ФРОНТАЛЬНО НАЧІПЛЕНОЇ НА КОЛІСНИЙ ТРАКТОР

Булгаков В.М., д.т.н., проф.

Головач І.В., д.т.н., проф.

Ружило З.В., к.т.н., доц.

Троханяк О.М., к.т.н., доц.

*Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ*

E-mail: vbulgakov@meta.ua

Проведені останнім часом дослідження, технологічні й виробничі випробування показують, що гичка коренеплодів цукрового буряка, що раніше в основному використовувалася як органічне добриво, може ефективно застосовуватися як сировина для одержання біогазу. Тому її збір і транспортування при збиранні цукрового буряка є актуальним завданням в галузі механізації сільського господарства. Крім цього, якісна обрізка головок коренеплодів цукрового буряка також зменшує втрату їх цукроносних верхніх частин, що істотно підвищує вихід бурячної сировини а, значить, і вихід цукру з кожного гектара посівів.

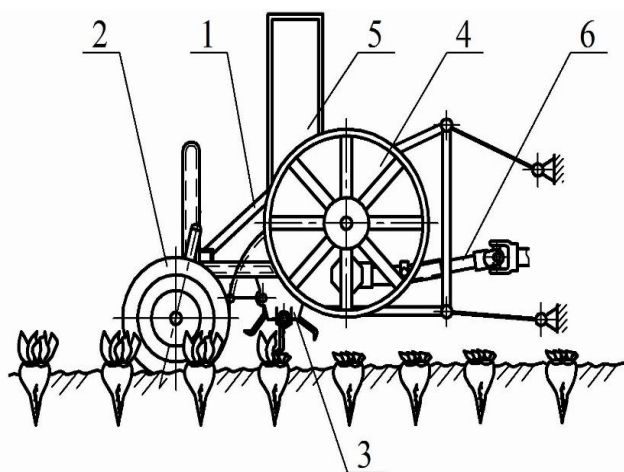
З цією метою розроблено нову універсальну гичкозбиральну машину, яка виконує технологічний процес за принципом косарки-подрібнювача, що фронтально начіплена на колісний трактор. У цій машині застосовується роторний гичкозрізаючий апарат, у якому зрізаючі ножі шарнірно встановлені на приводному барабані, мають дугоподібну форму й, обертаючись у повздовжньо-вертикальній площині, забезпечують беспідпирний, безкопирний зріз основного масиву гички по всій ширині захвата [1-3]. На рис. 1 показаний загальний вигляд даної гичкозбиральної машини, а також її конструктивно-технологічна схема. Дана роторна гичкозбиральна машина здійснює суцільний зріз як пучків і листів гички, так і рослин, що перебувають на бурячній плантації, і транспортує зрізану масу в кузов транспортного засобу, що рухається поруч.

Технологічний процес збирання гички цукрового буряка здійснюється в такий спосіб. При рухові колісного агрегатуючого трактора (з вузькими шинами) по рядках коренеплодів цукрового буряка копіювальні колеса 2,

розташовані в передній частині рухомої рами 1, встановлюють ротор 3 з ножами на потрібну висоту зрізу. Ножі мають дугоподібну форму, причому шарнірно встановлені на циліндричній утворюючій по довжині ротора 3 таким чином, що забезпечують перекриття всієї ширини захвата. Ножі обертаються з великою частотою, завдяки чому забезпечується безопірний зріз усього масиву гички. Абсолютна швидкість кінців лез дугоподібних ножів для зрізу гички досягає $20...25 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$, а для скошування інших, зокрема товстостебельних культур – $40...50 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ [3]. Зрізана дугоподібними ножами гичка рухається у верхню частину кожуха, де попадає на шнековий транспортер, що переміщує зрізану масу в торцеву частину машини, після чого кидалка 4 через патрубок 5 вивантажує її в кузов транспортного засобу, що рухається поруч із гичкозбиральним агрегатом. Привід 6 гичкозбиральної машини здійснюється від переднього вала відбору потужності агрегатуєного просапного трактора. Остаточню технологічний процес збирання гички відбувається при доочищенні головок коренеплодів від залишків гички встановленим позаду агрегатуєного трактора очисником з вертикальним приводним валом.



а



б

Рис. 1. Гичкозбиральна машина з ротаційним ріжучим апаратом, фронтально навішена на колісний трактор:

а – загальний вигляд; б – конструктивно-технологічна схема:

1 – рама; 2 – пневматичне копіювальне колесо; 3 – роторний гичкозрізаючий апарат; 4 – кидалка зрізаної гички; 5 – вивантажувальний патрубок; 6 – привід робочих органів

Слід відзначити, що повнота зібраного врожаю гички і його якісні характеристики при збиранні гичкозбиральної машиною даного типу будуть

визначатися стійкістю руху її роторного гнчкозрізаючого апарата в повздожньо-вертикальній площині, ефективністю копіювання нерівностей поверхні ґрунту в зоні її ширини захвата, а також загальними конструктивними параметрами, у тому числі параметрами механізму приєднання до агрегатуючого трактора.

Список використаних джерел:

1. Булгаков В.М., Сиплывец А.А. и др. Разработка конструкции новой универсальной ботвоуборочной машины // Механізація с.-г. виробництва: Зб. наук. пр. НАУ. – К.: НАУ, 1997. – Т.ІІІ. – С.76-77.
2. Булгаков В.М., Цурпал І.А. та ін. Створення нового універсального комплексу бурякозбиральних машин для фермерських господарств // Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації с.-г. техніки: Зб. наук. пр. – Кіровоград: КІСМ, 1997. – С.22-25.
3. Булгаков В.М. Совершенствование технологического процесса и машин для уборки корнеплодов свеклы. Автореферат диссертации доктора технических наук. Москва: ВИСХОМ, 1993. – 61 с.