

УДК 631.361

<sup>1</sup>В.М. Барановський, докт. техн. наук, доц., <sup>2</sup>М.В. Потапенко

<sup>1</sup>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

<sup>2</sup>Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України, Україна

## АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ ОЧИЩЕННЯ ВОРОХУ КОРЕНЕПЛОДІВ

V.M. Baranovsky, Dr., Assoc. Prof., M.V. Potapenko

### DIG OF ROOT CROPS CHICORY

Механізовані технології збирання коренеплодів цикорію кореневого поєднують складні виробничі та технологічні операції – збирання гички і коренеплодів за різними технологічними схемами: зрізування основного масиву гички коренеплодів; дообрізування головок коренеплодів від залишків гички; викопування коренеплодів; завантаження і транспортування коренеплодів.

Аналіз еволюції розвитку конструктивно-компонувальних і технологічних схем техніки для збирання коренеплодів цикорію кореневого показує, що на сучасному етапі для їх збирання все більше застосовуються потужні самохідні бункерні комбайни, якими щорічно збирається до 70 % світових площ посівів [1].

Радикальні принципи еволюції технічних засобів, призначених для збирання коренеплодів цикорію, тісно пов'язані з основними загальними аспектами розвитку технологій та способів їх збирання, а також еволюцією основних технологічних операцій безпосереднього збирання коренеплодів (рис. 1), особливо таких як збирання основного масиву гички та дообрізування її залишків на головках коренеплодів, викопування коренеплодів, формування валка викопаних коренеплодів, очищення

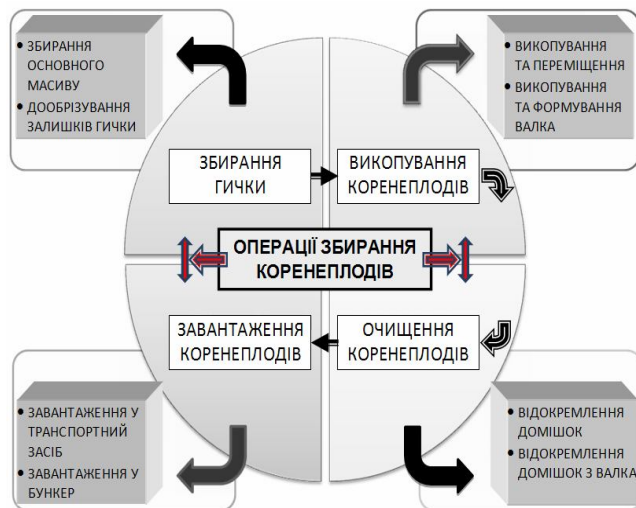


Рис. 1. Операції збирання коренеплодів

викопаного вороху коренеплодів від домішок, завантаження очищених коренеплодів у транспортний засіб, або бункер коренезбиральної машини, формування великих польових кагатів коренеплодів висотою до 3-х метрів із наступним їх підбиранням та завантаженням у транспортний засіб.

Основою для подальшого формування наукового світогляду розробників машин для збирання коренеплодів, тобто подальшого розвитку загальної концепції раціональних обрисів сучасних машин, є аналіз світового досвіду поетапного удосконалення процесу збирання коренеплодів, компоновання

та функціонування основних робочих органів транспортно-технологічних систем для викопування, очищення та завантаження коренеплодів.

Для відокремлення різноманітних за фракційним складом і фізичним станом домішок (вільних ґрунтових і рослинних домішок, зв'язаних домішок – налиплого на поверхні коренеплодів ґрунту та залишків гички на їх головках) від коренеплодів необхідні різні за своїм видом і структурою механічні силові дії, що й зумовлює наявність багатограних конструктивно-компонувальних схем і комбінованих варіантів різних типів очисників (рис. 2), які відрізняються не тільки конструктивними

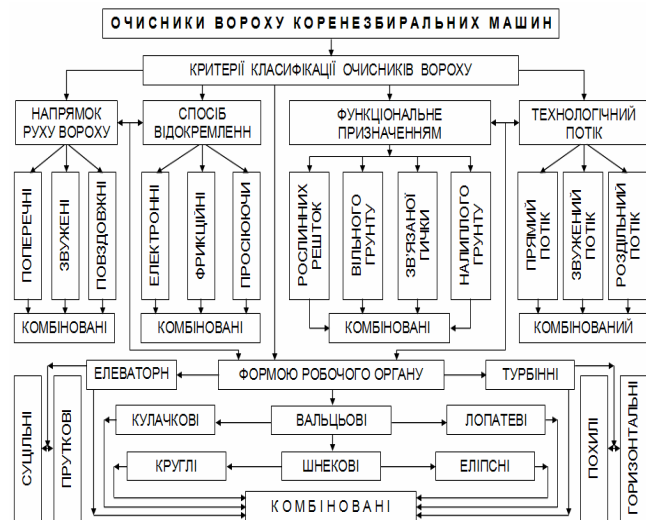


Рис. 2. Класифікація очисників вороху

основними трьома типами очисників – елеваторні, вальцьові та турбінні очисники з різними варіантами і комбінаціями робочих органів. Такі типи конструкцій очисників переважно розташовуються за викопувальними робочими органами [2].

Основні технологічні операції, які повинні виконувати робочі органи всіх типів комбінованих очисників вороху у аспекті підвищення інтенсифікації показників якості їх роботи наведено на рис. 3.

Науковою гіпотезою передбачено, що якісне очищення викопаного вороху коренеплодів цикорію кореневого забезпечується шляхом наявності основних чотирьох технологічних операцій: руйнування основних компонентів домішок – грудок ґрунту та рослинних решток; сепарації вільних домішок – сипучого ґрунту та дрібних грудок і рослинних решток; відокремлення зв'язаних домішок – налиплого ґрунту та залишків гички на головках коренеплодів; винесення відокремлених від коренеплодів домішок – крупних грудок ґрунту та бур'янів.

Руйнування грудок ґрунту та рослинних решток відбувається методом їх ударного контакту з робочими органами, їх стиснення між поверхнями робочих органів і відривання. Сепарація сипучого ґрунту та дрібних рослинних решток реалізується їх просіюванням через зазори, скочуванням грудок по похилих площинах, протягуванням рослинних решток через поверхні робочих органів. Винесення крупних грудок ґрунту і бур'янів забезпечується їх вильотом з робочих поверхонь, поступальним переміщенням і обертанням робочих поверхонь очисників.

#### Література

1. Борин А.А. Выращивание цикория без ручной прополки / А.А. Борин // Ивановский ЦНТИП. – Информлисток № 173, 1984.
2. Гументик М.Я. Особливості цикорію кореневого і агротехніка його вирощування / М.Я. Гументик // Зб. наук. праць ІЦБ УААН. – К., 2003. – С. 339–341.

критеріями, але й принципом дії або способом відокремлення домішок.

Як правило, всі очисники вороху виконуються просіваючи-фрикційного типу, тобто очищення коренеплодів відбуваються за принципом розділення розмірних характеристик компонентів вороху та їх фрикційних властивостей і забезпечують функції транспортування вороху з одночасним просіювання складових компонентів домішок відповідних розмірів через сепарувальні зазори.

За конструктивним виконанням і технологічним процесом очищення коренеплодів від домішок більшість коренезбиральних машин оснащені



Рис. 3. Операції очищення вороху