

ВИБІР СПОСОБУ ЗБИРАННЯ ГИЧКИ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Босенко І.С., 4 курс,
Ігнат'єв Є.І., інженер

Таврійський державний агротехнологічний університет

The paper analyzes the advantages and disadvantages of existing technologies and working tools for harvesting sugar beet tops. It is proved that the combined cut is the most effective and economical

Постановка проблеми. Вивченню роботи гичкозбиральних машин сучасного технічного рівня присвячено багато опублікованих наукових праць. У них проаналізовані конструктивні й технічні особливості, як окремих гичкозбиральних машин так і гичкозбиральних модулів, які входять до складу бурякозбиральних комбайнів. Однією з основних причин втрат і ушкоджень коренеплодів є недосконалість технології збирання гички й робочих органів гичкозбиральних машин. Науково-технічний пошук способів збирання гички, обґрунтування робочих органів гичкозбиральних машин, а також їх параметрів, що дадуть змогу знизити втрати й пошкодження коренеплодів та гички при збиранні буряка – це актуальне наукове і виробниче завдання.

Основні матеріали досліджень. Поширеною зараз технологією й агротехнічними вимогами до гичкозбиральних машин передбачається проведення першопочаткового зрізу гички з головок коренеплодів на корені. При цьому більшість коренеплодів цукрових буряків при цьому травмується, в результаті чого зменшується на 5...9% валовий збір урожаю. Крім того, застосування пристроїв для автоматичного копіювання головок коренеплодів цукрових буряків обмежує поступальну швидкість гичкозбирального агрегату до 5...6 км/год через конструктивні особливості, що не відповідає швидкості коренезбиральної машини – 7...6 км/год. Через цю невідповідність швидкісних режимів роботи машин, що входять у склад бурякозбирального комплексу в цілому не можуть повною мірою реалізуватись їх потенційні можливості.

Таким чином, після всебічного вивчення сучасних конструкцій гичкозбираючих машин, найбільш доцільним до використання і подальшого вдосконалення будемо вважати гичкозрізальні апарати, які здійснюють зріз гички без копіювання головок коренеплодів. Вони найбільш прості по конструкції, надійні в роботі, більш усталено виконують технологічний процес, дозволяють підвищити швидкісний режим роботи гичкозбиральних машин без погіршення якості зрізу та збільшити в цілому продуктивність бурякозбирального комплексу.

Але необхідно вирішити ґрунтовне питання, яке стосується вибору оптимальної висоти основного суцільного зрізу гички, значення якої буде напряму залежати від висоти виступання головок коренеплодів цукрових буряків над рівнем поверхні ґрунту, яка є випадковою величиною.

Розглянемо далі втрати цукроносної маси та залишки гички, які визначаються відстанню від встановленої висоти зрізу h до вершини головки коренеплоду b_2 та основи зони зелених вічок b_x (рис. 1).

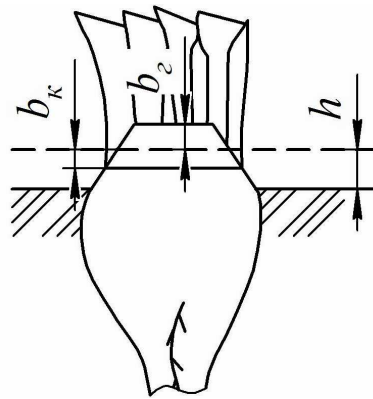


Рис. 1. Схема зрізу головки коренеплоду

Задавши ці параметри та за допомогою геометричних розрахунків визначивши об'єм зрізаної частини головки коренеплоду і залишків гички, з врахуванням їх щільності, можна визначити масові характеристики шуканих величин для коренеплодів заданого інтервалу висот виступання:

$$M_i = F(h_i; b_i) \cdot P(h_i; h_{i+1}) \cdot N_i, \quad (1)$$

де: F – втрати цукроносної маси або залишки гички, для коренеплоду;

P – ймовірність появи даного інтервалу висот виступання головок цукрових буряків над рівнем поверхні ґрунту;

N_i – кількість коренеплодів заданого інтервалу на одиниці площі.

Висновки.

1. Проведений аналіз переваг та недоліків існуючих технологій та робочих органів для зрізання гички цукрового буряку дозволив встановити, що найбільш ефективним та економічним є комбінований зріз, коли здійснюється суцільний основний зріз і наступна дообрізка залишків гички з головок коренеплодів на корені.

2. Для обраного оптимального способу видалення гички проведено пошук методики оцінки втрат цукроносної маси та залишків гички, які б відповідали сучасним агротехнологічним вимогам.

3. Розроблено передумови для створення математичної моделі, яку можна використати з метою прогнозування втрат цукроносної маси й залишків гички для різних сортів цукрового буряка, технологій вирощування й засобів його збирання та прогнозувати у подальшому якісні показники усього збирального процесу.