

УДК 631.356

ЗБИРАННЯ ГИЧКИ КОРМОВИХ БУРЯКІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЇЇ ЯК БІОМАСИ ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОБКИ

Кобець О.М.

Пугач А.М.

Дніпропетровський державний аграрний університет.

На підставі аналізу існуючих засобів механізації збирання гички кормових буряків проведено обґрунтування можливості та доцільності використання подрібненого рослинного матеріалу в якості біомаси для подальшої переробки.

Basing on the analysis of the existing means of mechanization of forage beets tops gathering, reasoning of possibility and rationale for using ground vegetable material as biomass for further processing were conducted.

Постановка проблеми.

Сучасні технології вирощування кормових буряків забезпечують одержання високих врожаїв коренеплодів (700...800 ц/га) та гички (150...200 ц/га) при використанні всіх сучасних чинників інтенсифікації процесу [1-3]. У наш час основним є роздільний спосіб збирання кормових коренеплодів [3], який передбачає видалення гички за 1 – 2 дні до збирання, а також підкопування і очищення коренеплодів з допомогою коренеплодозбиральних машин.

Збирання гички в технології вирощування кормових буряків є однією з відповідальних операцій, від якості проведення якої залежать як якісні показники роботи коренеплодозбиральних машин, так і можливість зберігання коренеплодів протягом деякого часу.

На сучасному етапі механізації збирання гички кормових коренеплодів можна виділити дві основні технології [4]:

1. Збирання гички з наступними завантаженнями в транспортний засіб і використанням її для згодовування тваринам або в якості сировини для подальшої переробки.

Збирання гички з одночасним подрібненням та розсіюванням по поверхні поля як добриво.

2. В країнах Західної Європи, які культивують кормові буряки, основною технологією є збирання з одночасним подрібненням та розсіюванням по поверхні поля.

В Україні в свій час було розроблено ряд технічних засобів для збирання гички кормових буряків з метою використання її для згодовування тваринам. При цьому практичний досвід використання цих технічних засобів виявив їх недоліки та проблеми у зберіганні та використанні подрібненої гички. Відповідно до цього, у статті проведено аналіз стану та перспектив підвищення рівня механізації збирання гички кормових буряків для подальшого використання її для переробки.

Метою досліджень було визначення якісних показників роботи існуючих технічних засобів збирання гички кормових буряків з точки зору можливості проміжного зберігання рослинного матеріалу та подальшого використання його в якості біомаси.

Виклад основного матеріалу.

Збирання гички з наступними завантаженням у транспортний засіб і використанням її для згодовування тваринам є традиційною технологією, що тривалий час використовувалася в Україні. Використання гички кормових буряків для згодовування тваринам на сьогодні практично не практикується у зв'язку із змінами в тваринництві. При цьому на сьогодні саме ця технологія може забезпечити додатковою сировиною для отримання відновлюваних видів енергії, а також запобігти розповсюдженню хвороб гички (наприклад церкоспорозу) і бур'янів. Крім того, поле звільняється від рослинних решток, що дає змогу якісно провести збирання коренеплодів.

За технологією виконання процесу можливе копіююче та безкопірне видалення гички кормових буряків.

Найбільшого поширення серед машин для збирання гички, що обладнуються копіюючим гичкорізом, набула машина БМ-6Б. Спроба використання цієї машини на збиранні гички кормових буряків показала

низьку якість її роботи. Зокрема, 40...60% коренеплодів мали низький зріз, а 3...6% коренеплодів було завалено.

Безкопірне видалення гички кормових буряків в наш час застосовується в більшості випадків. До переваг цього способу можна віднести:

1. Простота і мала матеріаломісткість машин для виконання процесу при порівняно високій продуктивності.
2. При збиранні гичка не забруднюється ґрунтом, так як гичкозрізуючі робочі органи встановлюються достатньо високо над поверхнею поля.

Недоліками збирання гички без копіювання головок коренеплодів є:

1. Низька якість роботи в зв'язку із зрізом гички по висоті найвище розташованих коренеплодів.
2. При збиранні гичка подрібнюється і втрачає кормову цінність.

Для збирання гички кормових буряків із завантаженням у транспортний засіб промисловістю виробляється гичкозбиральна машина МБК-2,7 (рис.1).



Рис. 1. Загальний вид гичкозбиральної машини МБК-2,7

Якісні показники збирання гички найбільш поширених сортів кормових буряків машиною МБК-2,7 приведено в табл. 1.

Таблиця 1

Якісні показники роботи гичкозбиральних машин

Найменування показника	Значення показника при збиранні машиною сорту кормових буряків				
	МБК-2,7				КІР-1,5Б
	Екендорфський жовтий	Центаур	Урсус	Перемо - жець	Екендорфський жовтий
1. Якість зрізу гички,%					
- нормальний зріз	58,8	19,6	65,2	25,1	16,0
- низький зріз	3,9	1,0	0,7	0,7	0
- високий зріз	37,3	79,4	34,1	74,2	84,0
в т.ч. з довжиною черешків, мм:					
40 - 60	19,5	82,2	17,0	27,3	35,0
70 - 100	13,6	48,7	10,6	38,5	42,0
110 - 140	4,9	2,5	6,5	6,6	7,0
2. Середня довжина гички на коренеплодах, мм	62	81	61	64	66
3. Якість збирання гички,%					
- зібрано всього	45,8	63,3	47,5	35,6	51,0
- втрати всього	54,2	36,7	52,5	64,5	49,0
4. Завалено коренеплодів,%	5,9	3,2	2,3	4,5	1,0
5. Склад подрібненої маси за фракціями, %					
0 - 20 мм	52				18
20 - 40 мм	36				25
40 - 60 мм	12				57

Як показує аналіз показників, одержаних при випробуваннях гичкозбиральної машини МБК-2,7 (див. табл. 1), такі параметри, як кількість гички, що залишається на коренеплодах, дещо перевищують, або дуже близькі до існуючих агротехнічних рекомендацій. Причому, ці показники зменшуються із збільшенням густоти рослин на одиницю площі, що пояснюється кращою вирівняністю розмірних характеристик коренеплодів на загущених площах.

На відносно невеликих площах для збирання гички кормових буряків широко використовуються роторні косарки – подрібнювачі КІР-1,5 та КІР-1,5Б (рис. 2). При збиранні гички кормових буряків косаркою КІР-1,5 висота зрізу її встановлюється по найвищих коренеплодах, з таким розрахунком, щоб на них залишились черешки листків завдовжки

20...50 мм. Проведеними дослідженнями встановлено, що після проходу КІР-1,5Б тільки 16% коренеплодів мають нормальний зріз (табл. 1). У 84% коренеплодів довжина черешків, що залишаються, становить від 40 до 140 мм, що складає 49% від вихідної маси гички.



Рис.2. Використання косарки-подрібнювача КІР-1,5Б на збиранні гички кормових буряків

Одним із визначальних факторів при зберіганні гички та подальшому її використанню є фракційний склад подрібненої рослинної маси. Як свідчать результати попередніх досліджень, подрібнення гички на частки розміром до 20 мм призводить до швидкої втрати води та динамічного протікання незворотніх біохімічних процесів, що не дозволяє в подальшому використати рослинний матеріал для переробки. Аналіз отриманих даних (див. табл. 1) свідчить про те, що збирання гички кормових буряків машиною МБК-2,7 призводить до переподрібнення маси (52 % часток до 20 мм), в той же час при збиранні косаркою-подрібнювачем КІР-1,5Б кількість часток до 20 мм складає 18%.

Таким чином, з врахуванням якісних показників збирання гички кормових буряків та виходячи з можливості подальшого використання подрібненої рослинної маси найбільш доцільним є використання косарки-подрібнювача КІР-1,5Б.

Висновки.

Проведені дослідження якісних показників роботи існуючих технічних засобів для збирання гички кормових буряків свідчать про наступне:

1. Для можливості подальшого використання подрібненої рослинної маси при роботі гичкозбиральних машин необхідно забезпечити відповідний фракційний склад матеріалу.

2. При дотриманні вимог щодо якості збирання гички кормових буряків при використанні її для подальшої переробки в якості біомаси найбільш доцільним є застосування косарок-подрібнювачів типу КІР-1,5Б.

Література

1. Фомічов А.М. Кормові коренеплоди. – К.: Урожай, 1987. – 100 с.
2. Доманьков В.М., Мармалюков В.П., Семерной В.С. Возделывание корнеплодов по интенсивной технологии. – Минск: Урожай, 1990. – 88 с.
3. Шевцов И.А., Фомичев А.М. Биология и агротехника кормовой свеклы. – К.: Наукова думка, 1980.
4. Кобец А.С., Теничук Д.М. Механизация уборки ботвы кормовой свеклы // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1988. – № 9. – С. 25–27.