

**В. А. ДОРОНІН, В. М. СІНЧЕНКО, В. В. ДРИГА,
В. В. ДОРОНІН, М. О. КОРНЄЄВА, В. І. ГОРЕЛЕНКО**

ОПТИМІЗОВАНИЙ СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ



КИЇВ 2026

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР І ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

**В. А. Доронін, В. М. Сінченко, В. В. Дрига,
В. В. Доронін, М. О. Корнєєва, В. І. Гореленко**

**ОПТИМІЗОВАНИЙ СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ
МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

Методичні рекомендації

Київ 2026

УДК 633.63:631.531.12

<https://doi.org/10.47414/978-617-8706-42-5>

*Рекомендовано до опублікування вченою радою
Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
(протокол № 8 від 08 квітня 2026 р.)*

Рецензенти:

С. Д. Орлов, доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник;
К. А. Калатур, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
(Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН)

Доронін В. А., Сінченко В. М., Дрига В. В., Доронін В. В., Корнєєва М. О., Гореленко В. І. Оптимізований спосіб вирощування маточних коренеплодів цукрових буряків : методичні рекомендації / НААН України, Ін-т біоенергет. культ. і цукр. буряків. Електрон. вид. Київ : ІБКіЦБ НААН, 2026. 22 с.

ISBN 978-617-8706-42-5 (PDF)

У рекомендаціях викладено науково-обґрунтовану технологію вирощування маточних коренеплодів цукрових буряків з використанням сучасних сільськогосподарських машин, яка забезпечує зменшення кількості технологічних операцій, зниження викидів діоксиду вуглецю в атмосферу та отримання маточників з коефіцієнтом розмноження 1:4 високої якості.

Призначені для керівників і спеціалістів насінницьких господарств, науково-дослідних станцій системи Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН.

УДК 633.63:631.531.12

<https://doi.org/10.47414/978-617-8706-42-5>



Цей твір поширюється на умовах ліцензії CC BY-NC-SA 4.0
(Creative Commons «Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International)

ISBN 978-617-8706-42-5 (PDF)

© Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН, 2026
© Колектив авторів, 2026

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| Вступ | 4 |
| 1. Загальні положення | 5 |
| 2. Вирощування маточних буряків | 6 |
| 2.1. Підбирання площі для маточників | 6 |
| 2.2. Попередники | 6 |
| 2.3. Основний обробіток ґрунту | 6 |
| 2.4. Основне удобрення маточних буряків | 7 |
| 2.5. Ранньовесняний обробіток ґрунту | 7 |
| 2.6. Передпосівний обробіток ґрунту | 8 |
| 2.7. Сівба насіння цукрових буряків для отримання маточних коренеплодів | 8 |
| 2.8. Догляд за посівами | 9 |
| 3. Збирання маточних буряків | 12 |
| 4. Кагатування і зберігання маточних коренеплодів | 15 |
| 5. Технологічна карта вирощування маточників | 18 |
| Використана література | 22 |

Вступ

Практичний інтерес для виготовлення біопалива із фітомаси представляють такі рослини як цукрові буряки (використання меляси та жому), просо прутоподібне (свічграс), цукрове сорго, міскантус. Однією з перспективних культур є буряки цукрові, які можна використовувати, крім як для виробництва цукру, ще і для виготовлення рідкого біопалива – біоетанолу [1] та газоподібного – біогазу [2]. Але для вирощування культури необхідно мати достатню кількість якісного насіння без якого не можливе впровадження культури у виробництво та виготовлення біопалива. Вирощування насіння цукрових буряків включає цілий ряд елементів технології, що призводить до збільшення викидів діоксиду вуглецю в атмосферу. Викиди парникових газів є однією з найактуальніших проблем нашого часу, яка впливає на всі аспекти нашого довкілля та глобального клімату. Враховуючи екологічні та кліматичні наслідки, всі країни стикаються з проблемою скорочення викидів парникових газів. Розуміння внеску кожної країни в загальний обсяг викидів є ключовим аспектом розробки ефективних стратегій боротьби зі зміною клімату [3].

Насіння цукрових буряків вирощують упродовж двох років: в перший рік отримання маточних буряків, які в другому році висаджують і отримують насіння. Оптимізація технології вирощування маточних коренеплодів з використанням сучасних засобів виробництва, направлених на зменшення технологічних операцій і, відповідно – собівартості насіння та викидів діоксиду вуглецю є актуальним.

Встановлено, що застосування оптимізованої технології вирощування маточних цукрових буряків забезпечує значне зменшення агротехнологічного навантаження на ґрунт за рахунок зменшення технологічних операцій. Якщо за існуючої технології для вирощування маточних буряків необхідно було провести 51 технологічну операцію, то за оптимізованої технології їх зменшилося на 25 шт. або на 49%. Впровадження оптимізованої технології за рахунок значного зменшення кількості елементів технології забезпечує зменшення викидів діоксиду вуглецю в атмосферу в 2,1 рази (табл. 1).

Таблиця 1

Викиди діоксиду вуглецю ($\text{kgCO}_2\text{eq/ha*year}$) в атмосферу за різних технологій вирощування маточних буряків

| Етапи робіт | Існуюча технологія | Оптимізована технологія |
|---|--------------------|-------------------------|
| Розділ 1 «Основний обробіток ґрунту» | 891,23 | 428,77 |
| Розділ 2 «Передпосівний обробіток ґрунту і сівба» | 462,48 | 314,26 |
| Розділ 3 «Догляд за посівами» | 272,59 | 46,14 |
| Розділ 4 «Збирання маточних буряків» | 190,89 | 63,23 |
| Всього | 1817,2 | 852,4 |

За обох технологій вирощування маточних буряків найбільше надходження діоксиду вуглецю в атмосферу відбувається в першому розділі технологій «Основний обробіток ґрунту» та в другому «Передпосівний обробіток ґрунту і сівба», що зумовлено як кількістю технологічних операцій, що супроводжується витратами пального, так і використання мінеральних добрив і, особливо азотних.

Рекомендації містять комплекс взаємопов'язаних технологічних і організаційних заходів, направлених на забезпечення максимального виходу маточних коренеплодів, підвищення їх врожайності і якості, зниження викидів діоксиду вуглецю в атмосферу та матеріально-грошових і трудових витрат на їх виробництво.

1. Загальні положення

За висадкового способу насіння цукрових буряків вирощують упродовж двох років: в 1-й рік висівають базисне насіння і збирають маточні коренеплоди; в 2-му році висаджують маточні коренеплоди і одержують сертифіковане (гібридне) насіння. За цього способу вирощування всі агротехнічні прийоми спрямовано на одержання в першому році соковитих крупнокліткових маточних коренеплодів з високим накопиченням продуктів фотосинтезу, які необхідні для утворення квітконосних пагонів і формування насіння в другому році вегетації. Головним завданням, поряд з отриманням високого виходу посадкових коренеплодів є збереження продуктивних властивостей сорту чи гібриду.

Технологія вирощування маточних коренеплодів аналогічна технології вирощування фабричних буряків, однак передбачає проведення специфічних і агротехнічних заходів, що забезпечують не тільки високу врожайність коренеплодів, а й підвищення коефіцієнта розмноження насіння, збереження врожайних властивостей сорту, гібрида або його компонентів. Вона включає підготовку ґрунту, сівбу буряків, догляд за посівами, збирання маточників та їх зберігання.

Існуюча технологія вирощування маточних коренеплодів цукрових буряків базувалася на малопродуктивних засобах виробництва – сільськогосподарській техніці та тракторах, що призводило до збільшення матеріальних витрат, кількості технологічних операцій та терміну виконання робіт. Нова оптимізована технологія вирощування базується на нових засобах виробництва, що значно зменшує кількість технологічних операцій матеріальних витрат і, особливо палива та мінеральних добрив, що забезпечує зменшення викидів діоксиду вуглецю в атмосферу і частково запобігає посиленню парникового ефекту.

2. Вирощування маточних буряків

Від умов вирощування маточних коренеплодів буряків залежить не лише врожайність насіння і його якість, але і продуктивні властивості – врожайність фабричних буряків і збір цукру. За низького рівня агротехніки зменшується не лише врожайність гібрида, а і понижується стійкість його до хвороб, несприятливих умов зовнішнього середовища, погіршується хімічний склад коренеплодів цукрових буряків та ін. Враховуючи це маточні цукрові буряки необхідно вирощувати на високому агрофоні, чистих від бур'янів ділянках по кращих попередниках.

2.1. Підбирання площі для маточників

За планування площі для маточників необхідно враховувати не лише, який буде попередник, а і просторову ізоляція між посівами маточних буряків і насінниками та посівами кормових буряків, яка має бути не менше 1 км, а також запобігати розміщення насінників на полях, де на попереднику чи передпопереднику були використані гербіциди: з діючою речовиною Метсульфуронметил, Трибенуронметил, Сульфоссульфуронметил, Тифенсульфурон-метил, а також гербіциди, які використовують на сої (півот і йому подібні), які повністю знищують посіви буряків.

2.2. Попередники

Маточні буряки розміщують після озимої пшениці, що йде після занятого пару, кукурудзі на зелений корм або багаторічних трав на один укіс, вико-вівсяних сумішок та гороху, сої.

2.3. Основний обробіток ґрунту

Залежно від фітосанітарного стану поля рекомендовано основний обробіток ґрунту проводити одним з двох способів:

Поліпшений обробіток. На полях, де переважно багаторічні коренепаросткові бур'яни (осот, гірчак, берізка польова та ін.), проводять луцення стерні, на глибину 8–10 см агрегатом в складі трактора John Deere-8400 та Catros-6. Перед луценням стерні вносять по 50 кг/га фізичної маси аміачної селітри, використовуючи агрегат в складі трактора John Deere-8400 та розкидача добрив Amazone ZA-M, що сприятиме швидшій гумонівекації поживних залишків. З метою декарбонізації діоксиду вуглецю доцільно посіяти культури сидерат, яку восени заорати. Ці дві операції можна сумістити – внесення аміачної селітри і сівбу сидеральної культури.

На полях, де багато кореневищних бур'янів (пирій повзучий, свинорий, польовий хвощ та ін.), спочатку луцять лемішними знаряддями на глибину 12–14 см, щоб вивернути кореневища на поверхню, потім їх розрізають дисковими луцильниками, які пускають у два-три сліди. Оранку на

глибину 30–32 см проводять наприкінці вересня – початку жовтня агрегатом в складі трактора John Deere 8400 та плуга Лемкен діамант. За потреби проводять суцільне вирівнювання ґрунту і знищення бур'янів агрегатом в складі трактора John Deere 6195 М та борони БШЗ-21.

Напівпаровий обробіток застосовується на полях, де переважно одно-річні бур'яни (мишії сизий, куряче просо, лобода біла, щиреця, дика редька та ін.). Включає всі ті ж операції, що і поліпшений обробіток: дискування стерні дисковими знаряддями на глибину 6–8 см у два сліди, глибоку оранку на 30–32 см в серпні. В агрегаті з плугом у суху погоду, особливо при утворенні брил, пускають кільчасто-шпорові котки, а на вологих ґрунтах для якісної його розробки – борони.

2.4. Основне удобрення маточних буряків

Особливу увагу необхідно приділяти удобренню маточних буряків. За вирощування маточних буряків на підвищених фонах мінерального живлення сприяє отриманню більш здорового садивного матеріалу, стійкого проти гнилей коренеплодів під час зберігання в кагатах. Тимчасова недостача азоту, фосфору і калію в любий період вегетації призводить до зниження темпів росту рослин і відповідно – врожайності коренеплодів.

Органічні добрива – напівперепрілий гній в нормі 30–40 т/га вносять під лушення або глибоку оранку. Розрив між розкиданням і приорюванням гною не повинен перевищувати 2–3 години. Рідкий гній в нормі 80–100 т/га вносять під глибоку оранку чи по ріллі з негайною заробкою в ґрунт.

Мінеральні добрива. За вирощування маточних коренеплодів культури в межах 110–130 тис./га за середньої маси 250–300 г необхідно вносити $N_{85-100}P_{80-130}K_{70-125}$ д. р.

Вапнування. За необхідності проводять вапнування на ґрунтах, гідролітична кислотність яких становить 1,8 мг-екв/100 г ґрунту. Норму внесення дефекату (вапна) визначають за формулою:

$$Д = Г \times 1,8 \times В / 100,$$

де Д – норма внесення добрив, т/га; Г – гідролітична кислотність ґрунту, мг-екв; 1,8 – постійний коефіцієнт; В – вміст $CaCO_3$ у вапняковому добриві, %.

2.5. Ранньовесняний обробіток ґрунту

Включає закриття вологи, яке проводять у період фізичної стиглості ґрунту, коли вологість його вища на 3–4 % від нижньої межі пластичності і він не мажеться та подрібнюється без залипання робочих органів ґрунтообробних знарядь. Дві останніх операції, як правило, поєднують в одну –

комплексну. Для виконання цих робіт застосовують агрегат в складі трактора John Deere-6195 М та бороною БШЗ-21.

2.6. Передпосівний обробіток ґрунту

Проводять одночасно з сівбою насіння буряків цукрових. До передпосівної підготовки ґрунту вносять аміачну селітру по 120 кг/га фізичної величини агрегатом в складі трактора John Deere 6125 М та розкидача добрив Amazone ZA-M. Передпосівний обробіток ґрунту проводять агрегатом в складі трактора John Deere 8400 та культиватора LEMKEN kogund. Якщо ґрунт перед сівбою занадто пухлий і насіння загортається глибоко, застосовують кільчасто-шпорові котки. Коткування проводять під невеликим кутом до напрямку сівби.

Головною умовою передпосівного обробітку ґрунту є розпушування поверхневого шару до дрібно грудкуватого стану (фракційний склад ґрунтових часток розміром менше 10 мм повинен мати біля 90 %, 10–25 мм – 7 % і 25–35 мм менше 3 %) на задану глибину, створення твердого насінневого ложе, знищення паростків і сходів бур'янів.

2.7. Сівба насіння буряків цукрових для отримання маточних коренеплодів

У зоні нестійкого зволоження проводять коли середня добова температура ґрунту на глибині 5–10 см буде 7–8 °С, а в зоні достатнього зволоження – 8–10 °С і ґрунт добре розробляється до дрібнокомкуватого стану. За необхідності пересіву сівбу насіння буряків цукрових проводять в кінці травня – початку червня після випадання опадів. Для сівби використовують агрегат в складі трактора John Deere-6195 М та сівалки Kverneland Monopill 24SE, разом з сівбою вносять по 100 кг/га нітроамофоски у фізичній величині.

Для отримання оптимальних і вирівняних сходів сівбу необхідно проводити каліброваним, обробленим інсектицидами і фунгіцидами насінням фракції діаметром 3,50–4,50 мм, 4,50–5,50 мм, в окремих випадках – 3,00–3,50 мм. Посівні якості базисного насіння повинні відповідати вимогам ДСТУ 8140:2015 Насіння цукрових буряків базисне. Посівні якості. Технічні умови.

Строки сівби. Насіння для отримання маточних буряків сіють дещо пізніше фабричних, практично, коли закінчена сівба останніх, що припадає на кінець квітня – початок травня.

Посіви маточних буряків чоловічостерильного компонента (ЧСК) і багатонасінного запилювача (ЗП) розміщують в одному полі але на окремих ділянках. Спочатку висівають ЧС компонент (60 % площі посіву), а потім багатонасінний запилювач (20 % площі посіву). Ділянки розділяють незасіяною смугою розміром 6 рядків сівалки, а також прапорцями з

різнокольорової тканини (ЧС компонент – червона, багатонасінний запилювач – синя).

Способи сівби. Сівбу проводять механічними або пневматичними сівалками вітчизняного виробництва або іноземного агрегатом в складі трактора John Deere-6195M та сівалки Kverneland Monopill 24SE з шириною міжрядь 45 см поперек напрямку оранки, спрямовуючи посівний агрегат при першому проході за візором.

Норма висіву насіння. Норму висіву насіння необхідно встановлювати диференційно залежно від його схожості, окультуреності ґрунту, очікуваної польової схожості, і т. д., з розрахунку на те, щоб на високо окультурених полях одержати 10–12 сходів, середньо окультурених – 12–14 і слабо окультурених – 14–16 сходів на один метр довжини рядка.

Глибина загортання насіння. Насіння заортають у вологий верхній шар ґрунту на глибину 2–3 см, а при значному дефіциті вологи – на 3–4 см, збільшуючи при цьому норму висіву на 5–10 %. Головною умовою при встановленні глибини загортання насіння є необхідність загортання його у вологий шар ґрунту. Глибина загортання та рівномірність розміщення насіння по довжині рядка залежить від швидкості руху посівного агрегату. Зі збільшенням швидкості руху агрегату глибина загортання зменшується, а рівномірність розподілу насіння погіршується.

2.8. Догляд за посівами

Включає: коткування посіву після сівби (за необхідності), розпушення ґрунту, захист рослин від шкідників і хвороб, контролювання чистельності бур'янів та підживлення маточних буряків.

Коткування посівів. Сучасні сівалки укомплектовані спеціальними коточками, що достатньо ущільнюють ґрунт, тому потреба в додатковому післяпосівному коткуванні, як правило відпадає. Однак, за неякісної передпосівної підготовки ґрунту (він крупногрудкуватий і не вирівняний), що призводить до нерівномірного загортання насіння, або за сухої весни та дуже розпушеному ґрунті проводять післяпосівне коткування кільчасто-шпоровими котками під невеликим кутом до напрямку сівби.

Досходове розпушення ґрунту. Залежно від тривалості проростання насіння бур'янів, забур'яненості поля, фізичного стану ґрунту та ін. проводять суцільне розпушення поверхневого шару ґрунту. Метою цього прийому є знищення проростків бур'янів, запобігання утворення ґрунтової кірки та захворювання сходів коренеїдом, покращення умов проростання насіння цукрових буряків.

Цей технологічний процес проводять на 4–5-й день після сівби широкозахватними агрегатами, укомплектованими зубовими боронами. По можливості до сходове розпушення проводять двічі, але не пізніше як проростки досягають у довжину 10 мм.

При прийнятті рішення з механічного обробітку у післяпосівний період слід пам'ятати негативні наслідки цього заходу:

1. За висоти проростків насіння цукрових буряків понад 10 мм вони пошкоджуються та певна частина їх знищуються.

2. Додатковий рух агрегатів зумовлює ущільнення ґрунту, що негативно впливає на ріст коренеплідів.

Формування густоти рослин. Найбільш прогресивним, економічно вигідним і основним способом формування густоти стояння маточних буряків є сівба на кінцеву густоту із розрахунку отримання 10–12 рослин на 1 м довжини рядка.

Розпушування ґрунту в міжряддях (за необхідності). Перше розпушування ґрунту в міжряддях проводять, як тільки появляться рядки. Для цього використовують культиватори типу УСМК-5,4В(Б) з обладнанням їх однібічними плоскорізаьними лапами з шириною захвату 150 мм, що встановлюються по дві на кожне міжряддя і на глибину обробітку 3–4 см, а також ротаційними батареями, що рухаються в міжряддях і в зоні рядків.

На дуже ущільнених і забур'ячених полях застосовують культиватор КФ-5,4 з активними робочими органами фрезерного типу, в зоні дії яких знищення бур'янів досягає 100 %. Швидкість руху агрегатів при проведенні першого мілкого розпушування, не повинна перевищувати 4 км/год.

Друге міжрядне розпушування проводять на глибину 8–10 см після появи бур'янів та ущільнення ґрунту з одночасним підживлення макро- та мікродобривами.

Розпушування проводять за наявності бур'янів та ґрунтової кірки або ущільнення ґрунту після опадів. Коли посушлива погода, доцільно розпушувати ґрунт в міжряддях лише для вирізання бур'янів і на глибину не більше 6 см.

З метою знищення бур'янів і створення сприятливих умов для роботи збиральної техніки за 6–10 днів до збирання проводять передзбиральне розпушування на глибину 10–12 см.

Підживлення рослин (за необхідності)

Кореневе підживлення проводять у фазі 2-х пар справжніх листків з розрахунку $N_{30-40} P_{30-40} K_{30-40}$ кг/га д.р. у вологий ґрунт на глибину 8–12 см.

Позакореневе підживлення проводять перед змиканням листків у міжряддях макро- та мікроелементами. Можливі комбінації: карбамід 25–30 кг/га д.р.; карбамід 25 кг/га д.р. + хлористий калій 20 кг/га д.р.; у ці розчини можна додавати мікроелементи, зокрема Реаком-Р-бурякове 5 л/га, Реастим 5 л/га, Бор 0,5–0,6 кг/га, Цинк 0,4 кг/га та ін. Позакореневе підживлення доцільно проводити у поєднання із засобами захисту рослин від хвороб (церкоспорозу та борошністої роси). Норма робочого розчину при проведенні позакореневого підживлення наземним способом 200–250 л/га. Весняне внесення добрив не може повною мірою компенсувати відсутність основного удобрення.

Захист від шкідників, хвороб та бур'янів. За вирощування маточних цукрових буряків з найменшими затратами ручної праці, що передбачає сібву на кінцеву густоту кожна рослина повинна бути збережена. Тому в комплексі заходів, поряд з агротехнічними, велике значення надається хімічним способам захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів.

З метою збереження проростків та сходів буряків від ґрунтових та наземних шкідників для сібви використовують насіння, оброблене одним з інсектицидів системної дії або їх композицією: Круїзер 600 FS, т.к.с., Круїзер 350 FS, т.к.с., Гаучо, 70% з.п., Пончо бета, Форс 200 SC, к.с. Даний прийом забезпечує захист молодих рослин від бурякової крихітки, довгоносиків, бурякових блішок, дротяників та щитоносок упродовж певного періоду вегетації культури. Обробку насіння системними інсектицидами проводять централізовано на насінневих заводах.

Інсектициди для обприскування застосовують з урахуванням обстеження полів у господарстві, прогнозу про щільність фітофагів та рівня їх шкодочинності. Обприскування посівів проводять при загрозі пошкодження рослин:

– проти довгоносиків та блішок: Енжіо 247 SC, к. с., 0,18 л/га, Базудін, діафон, 60 % к.е. (1,8–2 л/га), Фостак, 10 % к.е. (0,2–0,25 л/га), Золон, 35 % к.е. (3,0–3,5 л/га), Нурел Д, 55 к.е. (1,0 л/га) та інші;

– проти совок Бі-58, новий, 40% к.е. (0,5–1,0 л/га), Золон, 35 % к.е. (3,0–3,5 л/га), Сумітлон, 50 % к.е. (0,6–1,2 л/га). Хімічну обробку проти совок слід проводити коли гусениці знаходяться у 1–3 віці, так як гусениці старшого віку (4–5) надзвичайно стійкі до інсектицидів.

– проти бурякової листової попелиці, бурякової мінуючої молі Бі-58, новий, 40 % к.е. (0,5–1,0 л/га), Антіо, 25 % к.е. 90,6–1,2 л/га).

У післясходовий період вегетації рослин ведуть спостереження за появою вищевказаних шкідників і за перевищення порогу їх шкодочинності посіви обробляють рекомендованими інсектицидами з дотриманням регламентів їх застосування.

Необхідність захисту рослин від хвороб та вибір хімічних препаратів визначають за результатами прогнозів поширення хвороб, аналізу прояву хвороб у попередні роки, результатів обстеження посівів у період вегетації. На підставі цього розробляють програму застосування фунгіцидів з врахуванням часу попередження періодів найбільшої шкодочинності відповідних видів хвороб по фазах росту і розвитку рослин.

З метою захисту проростків та сходів буряків від коренеїду для сібви використовують насіння, оброблене одним із фунгіцидів або їх композицією: Максим XL 035 FS, т.к.с., Апрон XL 350 ES, т.к.с. або Тачигарен, 70 % з.п. Обробка насіння вказаними препаратами дозволяє повністю знищити збудників хвороб на насінні та зменшити активність ґрунтових патогенів, що призводить до обмеження розвитку коренеїду. Обробку насіння фунгіцидами проводять централізовано на насінневих заводах.

Для захисту рослин від хвороб листового апарату необхідно прово-

дити обприскування посівів фунгіцидами у період вегетації. Ефективнішими є профілактичні обприскування (до початку розвитку хвороби), ніж обприскування після початку розвитку хвороби.

Для захисту посівів від ураження церкоспорозом їх обробляють одним із препаратів (норма витрати у кг, л/га): Аканто Плюс (0,5–0,75 л/га), Альто 400, 40 % к.е. (0,2), Деразол, 50 % к.е. (0,3–0,4), Імпакт, 25% к.е. (0,3), Рекс, 42,7 % (0,4–0,6), Хлор окис міді, 90 % з.п. (3,2–4,0), Фондазол, 50 % з.п. (0,6–0,8) та ін.

Проти переноспорозу посіви обробляють: Аканто Плюс (0,5–0,75 л/га), Акробат МЦ, 69 % з.п. (2,0), Рідоміл, 25 % з.п. (1,0), проти борошнистої роси – Альто 400, 40 % к.е. (0,2), Байлетон, 25 з.п. (0,6), Імпакт, 25 % с.к. (0,25), Рекс, 49,7 % к.е. (0,4–0,6), а проти іржі – Байлетон, 25 % (0,6), Альто 400, 40 % к.е. (0,2) або Скор, 25 % к.е. (0,4).

Контролювання чисельності бур'янів проводять механічним або хімічним шляхом. З цією метою проводять одноразове або двохразове (за необхідності) обприскування маточних буряків по сходовими гербіцидами зі зменшеними нормами витрати: проти дводольних бур'янів застосовують гербіциди бетанальної групи наприклад – Бетанал Макс ПРО (1,0–1,5 л/га), проти злакових – грамініциди, наприклад Фюзілад Форте (1,5 л/га), Тарга супер (2,0 л/га) або Центуріон (0,4 л/га) та сумішшю гербіцидів Бетанал Макс ПРО (1,0 л/га) + Тарга супер (2,0 л/га); Бетанал Макс ПРО (1,25 л/га) + Фюзілад Форте (1,25 л/га).

Грунтові гербіциди не рекомендовано використовувати за вирощування маточних буряків і насінників цукрових буряків.

Обприскування рослин засобами захисту проводять штанговими обприскувачами вітчизняного або іноземного виробництва. Оптимальна норма витрати робочої рідини становить 200–250 л/га.

3. Збирання маточних буряків

При збиранні маточних буряків ставляться такі вимоги: забезпечити відносно високий зріз листової поверхні (гички). Коренеплоди мають мати довжину черешка до 50 мм; до мінімуму зменшити травмування головок коренеплодів; забезпечити підбирання коренеплодів усіх фракцій, зокрема дрібних. Для виконання цих вимог необхідно використати існуючі технічні засоби з відповідним їх переобладнанням і налагодженням.

Підготовка поля. Перед початком збиранням маточних буряків проводять їх апробацію. Під час якої обстежують поле, виявляють, а потім і видаляючи цвітущі рослини, кормові та столові буряки. Особлива увага повинна бути приділена виявленню вогнищ хвороб, які через коренеплоди передаються на насінники (переноспороз, мозаїка, ризоктоніоз, вірусна жовтяниця, фузаріоз, ризоманія). Усі вогнища позначаються віхами і

коренеплоди з них не кагатують. Кагатують лише здорові коренеплоди.

Поле очищають від бур'янів, а для зниження витрат і пошкодження коренеплодів та полегшення роботи комбайнів при збиранні на важких і дуже ущільнених ґрунтах проводять пошарове розпушування ґрунту в міжряддях на глибину від 3–4 до 10–12 см.

Строки збирання. Збереженість і насіннева продуктивність маточних коренеплодів обумовлена строками їх збирання, які залежать від біологічної зрілості коренеплодів. Біологічна зрілість коренеплодів характеризується поступовим призупиненням життєвих процесів, що проявляється в інтенсивному відмиранні листової поверхні, поступовому уповільненні накопичення маси коренеплоду і цукру в ньому, зменшенні вмісту азоту в коренеплодах, у розпаді білкових речовин в листках.

Залежно від організаційних можливостей збирання маточних коренеплодів буряків цукрових планують з таким розрахунком, щоб починати його при середній добовій температурі повітря +6...8 °С. Календарний строк початку збирання в кожному господарстві встановлюють з урахуванням погодних умов та організаційних можливостей. Орієнтовно оптимальним строком початку збирання маточних буряків є перша 5-денка жовтня. Зібрати маточні буряки необхідно в стислі строки – за 10–15 днів.

На основі досліджень Іванівської, Уладово-Люлінецької та Ялтушківської ДСС встановлено наступні граничні строки закінчення збирання маточних буряків: у центральних районах 15–20 жовтня, південних – 20–25 жовтня.

Збирають і кагатують окремо маточні коренеплоди ЧС компонента і багатонасінного запилювача. Починають збирати з ЧС компонента і коли буде зібрано половину площі, приступають до збирання багатонасінного запилювача.

Способи збирання. Збирають маточні коренеплоди за допомогою тих же комплексів, що і фабричні буряки, наприклад комбайном HOLMER Terra Dos, лише машини, які зрізують листову масу регулюють на підвищений зріз – 3–4 см. Одночасно з викопуванням маточних коренеплодів, комбайн зрізає, подрібнює та розкидає по полю гичку.

Очищені від листової маси коренеплоди, вантажать на транспортні засоби і відвозяться до місця зберігання – до траншеї або сховища. Біля траншеї їх розвантажують, сортують і в той же день закладають в кагат на зберігання, вкриваючи шаром землі 30–40 см.

По організаційних (відсутність бурякозбиральних машин), агрометеорологічних (дощова погода) умовах маточні буряки вибирають з ґрунту вручну, попередньо підкопавши їх бурякопідіймачами. Вибрані коренеплоди очищають від листової маси, сортують і складають в купи по 1,0–1,5 т, які зразу ж вкривають шаром землі 25–30 см. З настанням погоди коренеплоди вантажать у транспортні засоби і підвозять до місця зберігання. Якщо дозволяють погодні умови, коренеплоди після очищення

(або неочищені) від листової маси і сортування відвозять до місця зберігання без їх складання в купи.

Сортування і облік маточників. Перед кагатуванням проводять перебирання маточників, вибраковуючи ті, які за кольором подібні столовим чи кормовим бурякам, уражені переноспорозом, ризоктоніозом (червоною гниллю), паршею, раком та іншими хворобами, із значними механічними пошкодженнями, неправильної форми (вилчасті, дуплисті), а також з цвітухою, сильно прив'ялені, великі (понад 900 г) або дуже дрібні (менше 100 г) непридатні для садіння машиною. Під час сортування коренеплоди з черешками довжиною понад 50 мм доочищують, залишаючи довжину черешка до 50 мм.

Коренеплоди розділяють на фракції: масою 100–300 г, 301–600 г і 601–900 г, які кагатують окремо.

Кількість закагатованих маточників кожної фракції підраховують на двометрових відрізках стандартної траншеї через кожних 20–30 м. Результати підсумовують, ділять на довжину секції і отримують кількість закагатованих маточників на 1 м траншеї. Загальну кількість маточників (K_1 у тис. шт.) визначають за формулою:

$$K_1 = D \times M,$$

де D – довжина траншеї; M – середня кількість коренеплодів на 1 м траншеї.

Кількість маточників (K у тис. шт.) отриманих з одного гектару маточних посівів визначають за формулою:

$$K = K_1 \times T / П,$$

де K_1 – кількість маточників, закладених у траншею, тис. шт.; T – кількість траншей; $П$ – площа посіву.

Коефіцієнт виходу маточників (K_v) визначають за формулою:

$$K_v = (K_1 : П_1) + (K_2 : П_2) + (K_3 : П_3),$$

де K_1 – кількість коренеплодів масою 100–300 г, схема садження 70 × 35 см; K_2 – кількість коренеплодів масою 303–600 г, схема садження 70 × 50 см; K_3 – кількість коренеплодів масою 601–900 г, схема садження 70 × 70 см; $П_1$ – $П_3$ – кількість коренеплодів, необхідна на 1 га насінників залежно від схеми садження, тис. шт.

Приклад:

З 1 га маточних посівів закагатували 45 тис. маточників масою 100–300 г, 40 тис. – масою 301–600 г і 5 тис. – масою 601–900 г.

$$K_v = (45 : 40,8) + (40 : 23,6) + (5 : 20,4) = 3,04$$

Тобто маточниками, які одержали з 1 га маточних посівів (за умови 100 % їх збереженості) можна посадити 3,04 га насінників.

При загущеному саджанні маточників, незалежно від їх маси, за схемою 70 × 35 см формула визначення коефіцієнта виходу маточників (K_b) буде такою:

$$K_b = (K_1 + K_2 + K_3) : 40,8,$$

де K_1 – кількість коренеплодів масою 100–300 г; K_2 – кількість коренеплодів масою 303–600 г; K_3 – кількість коренеплодів масою 601–900 г. 40,8 – кількість коренеплодів, необхідна на 1 га насінників за схемою саджання 70 × 35 см, незалежно від їх маси тис. шт.

Приклад:

$$K_b = (45 + 40 + 5) : 40,8 = 2,2$$

Тобто маточниками, які одержали з 1 га маточних посівів (за умови 100 % їх збереженості) можна посадити 2,2 га насінників.

4. Кагатування і зберігання маточників коренеплодів

Перед кагатуванням коренеплоди сортують. Обрізають хвостики, щоб впевнитись чи вони цілком здорові, видаляють коренеплоди з почорнілими ростками і ростками та коренеплоди, які повністю або частково уражені гнилями, переноспорозом, ризоктоніозом, раком і паршею, механічно пошкоджені, сильно підв'ялені, розгалужені, надто дрібні (менше 50 г) і крупні (більше 900 г) та з ознаками столових і кормових буряків. Обрізають листковий апарат на конус, або лишають черешки довжиною 2–5 см.

Зберігати коренеплоди можна в кагатах, використовуючи траншеєкопач ТКУ-0,9А, яким копають траншею і вибирають коренеплоди з траншеї навесні. Ширина траншеї має бути 80–90 см, глибина – 60–70 см і довжина 50 м. Для запобігання втрати тургору коренеплодів між їх копаням і кагатуванням не повинно бути розриву – з землі в землю.

Після укладання коренеплодів в траншеї їх одразу присипають дрібнокомкуватим вологим ґрунтом шаром 30–40 см. Повне укриття проводять при настанні стійкого зниження температури повітря – 4–5 °С. Добре зберігаються коренеплоди, коли в кагатах температура повітря становить +2–3 °С з можливим коливанням від 1 до 6 °С, відносна вологість – близька до 90 %, вміст кисню – 12–15 %, вуглекислого газу – не більше 4–5 %.

Маточні коренеплоди можна зберігати в стаціонарних сховищах, де регулюється режим вологості повітря, температура і склад газового середовища. В сховищах можна механізувати трудомісткі процеси з кагатування і вибирання коренеплодів, знизити затрати праці на 25–30 %, а тому ми пропонуємо зберігати маточні коренеплоди в стаціонарних сховищах.

Навесні до розкривання кагатів від землі приступають безпосередньо перед вибирання коренеплодів, або за 3–5 днів до цієї операції. Перед садінням коренеплоди сортують на придатні для садіння (масою 150–800 г),

дрібні (50–150 г), браковані та повністю або частково уражені гнилями.

Стан зберігання маточників зумовлюється головним чином метеорологічними факторами осінньо-зимового періоду. Проте, незалежно від них, для успішного їх збереження потрібно строго дотримуватися встановлених вимог технології кагатування і зберігання.

Для попередження втрати вологи коренеплодами під час їх зберігання стінки і дно кагатів зволожують, особливо в засушливу осінь. Застосовують різні способи. Наприклад, для зволоження стінок кагату з обох його боків ножами з відвалами, пристосованим до рами ТКУ-0,9, нарізають борозни на відстані 30 см від останніх. Для одночасного зволоження кагатів в середині і подання води в одержані борозни використовують спеціальні форсунки на штангах до РЖ-1,8.

Для попередження ураження маточних коренеплодів хворобами стінки і дно кагатів обробляють вапняним молоком. Проти гризунів у стінки траншеї через кожні 5 м у невеликі ніші закладають отруєні приманки. По периметру кагатного поля викопують (використовуючи ТКУ-0,9) канаву завглибшки 30–40 см і розкладають отруєні приманки та снопики соломи через 10 м.

Кагатування проводять одночасно з збиранням маточників. Одночасно з кагатуванням маточники вкривають шаром землі 30–40 см за допомогою ТКУ-0,9. За стійкого похолодання нижче 0 °C і зниженні температури у верхній частині кагату до +3...4 °C (наприкінці листопада – початку грудня) кагат повністю укривають шаром землі на 80–90 см за допомогою ТКУ-0,9 або на 110–120 см – бульдозером.

Маточники під час зберігання в осінньо-зимовий період зазнають ряд біохімічних, фізіологічних та інших змін, тому що вони не припиняють своїх життєвих функцій. До процесів, що відбуваються в цей період відносять: дихання, проходження стадії термоіндукції, зміна маси в результаті втрати тургору, проростання, загнивання та ін. Тому успішне зберігання коренеплодів може бути досягнуте коли ці процеси будуть чітко регульовані.

Умови зберігання маточних коренеплодів в кагатах: температуру в кагаті витримувати в межах +2–3 °C з можливим відхиленням від +1 до +6 °C, відносну вологість – близькою до 90 %, вміст кисню – 12–15 %, вуглекислого газу – не більше 4–5 %.

За зберігання маточників необхідно витримати основне правило – коренеплід повинен бути в тургорному стані.

Під час осінньо-зимового періоду зберігання необхідно постійно спостерігати за станом коренеплодів у кагатах. Для цього їх розбивають на групи за строками кагатування (раннього, середнього та пізнього). У кожній групі виділяють контрольні кагати в яких періодично вимірюють температуру, а два рази на місяць перевіряють стан зберігання маточників.

Температуру вимірюють кагатним термометром, який вставляють у отвір зроблений буром (кулька термометра повинна торкатися другого шару коренеплодів). Після замірювання температури (упродовж 30 хв) отвір закривають солом'яним джгутом і землею. Більш точні дані забезпечують електричні термометри. Електродатчики встановлюють у нижній і верхній частині контрольних кагатів, а електрошнур виводять на поверхню.

Два рази на місяць по всій товщині кагату пробивають колодязі і відбирають проби з верхнього, середнього і нижнього шару коренеплодів – по 50 шт. Визначають кількість коренеплодів з ростками до 6 см, без ростків, уражених кагатною гниллю і підморожених з почорнілими ростками.

Одним із важливих показників піз час зберігання маточників є температура в кагатах. За стійкого потепління як восени, так і в деякі роки взимку температура в кагатах може підвищуватися до +8...10 °С. За такої температури підвищується інтенсивність біологічних і мікробіологічних процесів, що призводить до сильного проростання коренеплодів, їх загнивання і, в кінцевому результаті – до значної їх загибелі і зниження насінневої продуктивності. Застосовують різні способи зниження температури.

Самий простий – це часткове зняття земляного покриття. В інших випадках роблять бокове охолодження шляхом спорядження охолоджуючих колодязів і бокових канав. Охолоджуючі колодязі викопують збоку кагатів в шахматному порядку діаметром до 1 м. Бокові канави – вздовж одної, а іноді вздовж обох сторін кагату на відстані 25–30 см від стінок останнього, шириною 40–45 см, а іноді і більше і глибиною, яка відповідає глибині кагату.

Одним із ефективних і разом з тим простих способів, що сприяє покращенню осінньо-зимового зберігання маточників є створення віддуш, які викопують перед укриттям кагатів, а на період зберігання заповнюють солом'яною і землею. Вони сприяють покращенню аерації в кагаті, значно понижують при цьому вміст вуглекислого газу і збільшують запаси кисню.

До розкриття кагатів приступають за першої можливості виходу механізмів в поле (як правило за 2–3 дні до саджання). Для відкриття застосовують бульдозер, котрий рухається під деяким кутом до довжини кагатів з таким розрахунком, щоб над коренеплодами в кагатах залишався шар землі. Поверхню ґрунту вздовж кагатів вирівнюють. Коренеплоди з траншеї виймають за допомогою ТКУ-0,9 і сортують, вибраковуючи загнилі та підморожені коренеплоди.

5. Технологічна карта вирощування маточних цукрових буряків

Попередник – озима пшениця. Площа – 10 га. Урожайність – 42 т/га. Середня відстань перевезень – 5 км.

| № п/п | Технологічні операції | Одиниці виміру | Обсяг робіт, т(га) | Склад агрегату | | Норма виробітку, т(га) | Затрати праці, люд-год | Оплата праці з нарахуванням, грн |
|---|---|----------------|--------------------|--|----------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|
| | | | | трактори | с.-г. машини | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Розділ 1. Основний обробіток ґрунту | | | | | | | | |
| 1 | Навантаження міңдобрив (ам. селітра (50 кг/га), транспортування та загрузка в Amazone ZA-M | т | 0,50 | Камаз 5510 (10 т) + навантажувач JCB 535-125 | | 10,00 | 0,70 | 102,93 |
| 2 | Внесення міңдобрив (аміачна селітра) | га | 10 | Джон Дір 6125 М | Розкидач Amazone ZA-M | 85 | 0,84 | 193,76 |
| 3 | Лущення стерні (ІІ декада серпня) | га | 10 | Джон Дір- 8400 | Catros-6 | 45 | 1,54 | 301,13 |
| 4 | Навантаження міңдобрив, транспортування та загрузка в Amazone ZA-M (суперфосфат P ₆₀ + хлористий калій K ₆₀) | т | 3,31 | Камаз 5510 + навантажувач JCB 535-125 | | 10,00 | 4,62 | 679,33 |
| 5 | Внесення міңдобрив (суперфосфат P ₆₀ + хлористий калій K ₆₀) | га | 10 | Джон Дір 6125 М | Розкидач Amazone ZA-M | 85 | 0,84 | 193,76 |
| 6 | Оранка (30–32 см) (І–ІІ декада серпня) | га | 10 | Джон Дір 8400 | Лемкен діамант | 20 | 3,50 | 684,41 |
| 7 | Суцільне вирівнювання ґрунту і знищення бур'янів (при потребі) | га | 10 | Джон Дір 6195 М | БШЗ-21 | 130 | 0,56 | 95,37 |
| ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 1 | | | | | | | 12,60 | 2 250,69 |
| Розділ 2. Передпосівний обробіток ґрунту і сівба | | | | | | | | |
| 8 | Ранньовесняний обробіток ґрунту. Закриття вологи | га | 10 | Джон Дір 6195 М | БШЗ-21 | 130 | 0,56 | 95,37 |
| 9 | Навантаження, транспортування міңдобрив (ам. селітра N ₁₂₀) | т | 3,49 | Камаз 5510 + навантажувач JCB 535-125 | | 10,00 | 4,90 | 720,48 |
| 10 | Внесення аміачної селітри | га | 10 | Джон Дір 6125 М | Розкидач Amazone ZA-M | 85,00 | 0,84 | 193,76 |
| 11 | Передпосівний обробіток ґрунту - культивация | га | 10 | Джон Дір 8400 | LEMKEN korund | 53 | 1,33 | 226,52 |
| 12 | Навантаження, транспортування міңдобрив (нітроамофоска 100 кг/га ф.в.) та насіння (2,5 п.о./га) | т | 1,038 | Камаз 5510 + навантажувач JCB 535-125 | | 10,00 | 1,40 | 205,84 |
| 13 | Сівба з формування густоти стояння з одночасним внесенням мің добрив (нітроамофоска) | га | 10 | Джон Дір- 6195 М | сівалка Kverneland Monorill 24SE | 47 | 2,94 | 450,27 |
| ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 2 | | | | | | | 11,97 | 1 892,24 |

| № п/п | Витрати пального, грн | Амортизаційні відрахування, грн | Поточний ремонт, грн | Витрати (грн) на | | | Інші витрати, грн | Адміністративні витрати | Разом, грн |
|---|-----------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| | | | | насіння | мін. добрива | отрутохімікати | | | |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| <i>Розділ 1. Основний обробіток ґрунту</i> | | | | | | | | | |
| 1 | 166,40 | 162,04 | 97,22 | | | | 13,21 | 18,96 | 560,76 |
| 2 | 780,00 | 175,00 | 105,00 | | 12 750,00 | | 350,09 | 502,38 | 14 856,23 |
| 3 | 4 680,00 | 346,30 | 207,78 | | | | 138,38 | 198,58 | 5 872,17 |
| 4 | 166,40 | 1 069,44 | 641,67 | | | | 63,92 | 91,73 | 2 712,49 |
| 5 | 780,00 | 192,39 | 115,43 | | 84 107,69 | | 2 134,73 | 3 063,34 | 90 587,34 |
| 6 | 13 000,00 | 1 200,18 | 720,11 | | | | 390,12 | 559,82 | 16 554,64 |
| 7 | 2 080,00 | 158,70 | 95,22 | | | | 60,73 | 87,15 | 2 577,17 |
| | 21 652,80 | 3 304,05 | 1 982,43 | 0,00 | 96 858 | 0,00 | 3 151,18 | 4 521,96 | 133 720,79 |
| <i>Розділ 2. Передпосівний обробіток ґрунту і сімба</i> | | | | | | | | | |
| 8 | 2 080,00 | 142,59 | 85,56 | | | | 60,09 | 86,23 | 2 549,84 |
| 9 | 166,40 | 1 134,26 | 680,56 | | | | 67,54 | 96,92 | 2 866,16 |
| 10 | 780,00 | 175,00 | 105,00 | | 88 953,49 | | 2 255,18 | 3 236,18 | 95 698,61 |
| 11 | 4 680,00 | 456,07 | 273,64 | | | | 140,91 | 202,20 | 5 979,34 |
| 12 | 166,40 | 324,07 | 194,44 | | | | 22,27 | 31,96 | 944,98 |
| 13 | 3 276,00 | 1 118,06 | 670,83 | 150000,0 | 30 500,00 | | 4 650,38 | 6 673,29 | 197 338,83 |
| | 11 148,80 | 3 350,05 | 2 010,03 | 150000,0 | 119453,49 | 0,00 | 7 196,37 | 10326,78 | 305 377,76 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--|------|-----|---|--------------|-----|---------------|-----------------|
| Розділ 3. Догляд за посівами | | | | | | | | |
| 14 | Транспортування води (250 л/га) | т | 2,5 | Камаз 5510 з емкістю | | 10 | 1,75 | 276,64 |
| 15 | Приготування робочого розчину і внесення гербіциду Бетанал Макс ПРО, 1,5 л/га | га | 10 | Джон Дір-6125 М | ОПК-3000 18М | 84 | 1,68 | 339,37 |
| 16 | Транспортування води (250 л/га) | т | 2,5 | Камаз 5510 з емкістю | | 10 | 1,75 | 276,64 |
| 17 | Приготування робочого розчину і внесення інсектициду ЕНЖЮ 247 SC, к. с., 0,18 л/га | га | 10 | Джон Дір-6125 М | ОПК-3000 18М | 84 | 1,68 | 339,37 |
| 18 | Транспортування води (250 л/га) | т | 2,5 | Камаз 5510 з емкістю | | 10 | 1,75 | 276,64 |
| 19 | Приготування і внесення фунгіцидів Фунгіцид Аканто Плюс (0,5–0,75 л/га) | га | 10 | Джон Дір-6125 М | ОПК-3000 18М | 84 | 1,68 | 339,37 |
| 20 | Транспортування води (250 л/га) | т | 2,5 | Камаз 5510 з емкістю | | 10 | 1,75 | 276,64 |
| 21 | Приготування і внесення гербіциду Фюзілад Форте 1,5 л/га | га | 10 | Джон Дір-6125 М | ОПК-3000 18М | 84 | 1,68 | 339,37 |
| ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 3 | | | | | | | 13,72 | 2 464,02 |
| Розділ 4. Збирання маточних цукрових буряків | | | | | | | | |
| 22 | Збирання гички і коренеплодів (гичка подрібнюється і розкидається по полю) | га | 10 | HOLMER Terra Dos | | 15 | 4,69 | 1 224,45 |
| 23 | Навантаження та транспортування до міста коренесховища | т | 420 | Камаз 5510 з причепом (21 ходка по 20 т) + навантажувач JCB 535-125 | | 180 | 32,62 | 5 539,29 |
| 24 | Сортування, доочистка та укладання коренеплодів у контейнери на зберігання | т | 420 | вручну | | 5 | 588,00 | 50 668,56 |
| 25 | Підвозка та відвезення контейнерів у склад | т | 378 | Навантажувач JCB 535-125 | | 35 | 75,60 | 9 594,48 |
| 26 | Навантаження та транспортування відбракованих коренеплодів (10%), 3 км | т | 42 | Камаз 5510 (4 ходки по 10 т) + навантажувач JCB 535-125 | | 42 | 14,00 | 1 642,68 |
| ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 4 | | | | | | | 714,91 | 68669,46 |
| РАЗОМ ПО ТЕХНОЛОГІЇ | | | | | | | 753,20 | 75276,41 |
| В розрахунку на 1 га, грн. | | га | 10 | | | | 75,32 | 7 527,64 |
| В розрахунку на 1 т, грн. | | т/га | 42 | | | | 1,79 | 179,23 |

| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|--|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|
| <i>Розділ 3. Догляд за посівами</i> | | | | | | | | | |
| 14 | 166,40 | 115,74 | 69,44 | | | | 15,71 | 22,54 | 666,47 |
| 15 | 520,00 | 205,00 | 123,00 | | | 17010,0 | 454,93 | 652,83 | 19 305,13 |
| 16 | 166,40 | 115,74 | 69,44 | | | | 15,71 | 22,54 | 666,47 |
| 17 | 520,00 | 205,00 | 123,00 | | | 4536,0 | 143,08 | 205,33 | 6 071,78 |
| 18 | 166,40 | 115,74 | 69,44 | | | | 15,71 | 22,54 | 666,47 |
| 19 | 520,00 | 205,00 | 123,00 | | | 14175,0 | 384,06 | 551,12 | 16 297,55 |
| 20 | 166,40 | 115,74 | 69,44 | | | | 15,71 | 22,54 | 666,47 |
| 21 | 520,00 | 205,00 | 123,00 | | | 15750,0 | 423,43 | 607,63 | 17 968,43 |
| | 2 745,60 | 1 282,96 | 769,76 | 0,00 | 0,0 | 51471,0 | 1 468,34 | 2 107,07 | 62 308,76 |
| <i>Розділ 4. Збирання маточних цукрових буряків</i> | | | | | | | | | |
| 22 | 7 800,00 | 321,04 | 192,63 | | | | 238,45 | 342,18 | 10 118,75 |
| 23 | 4 368,00 | 1 078,70 | 647,22 | | | | 290,83 | 417,34 | 12 341,38 |
| 24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | 1 266,71 | 1 817,73 | 53 753,00 |
| 25 | 0,00 | 10 000,00 | 6 000,00 | | | | 639,86 | 918,20 | 27 152,54 |
| 26 | 499,20 | 462,96 | 277,78 | | | | 72,07 | 103,41 | 3 058,10 |
| | 12 667,20 | 11 862,71 | 7 117,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2 507,92 | 3 598,86 | 106 423,77 |
| | 48 214,40 | 19 799,77 | 11 879,85 | 150000,0 | 216 311,2 | 51 471,0 | 14 323,81 | 20 554,67 | 607 831,09 |
| | 4 821,44 | 1 979,98 | 1 187,99 | 150000,00 | 21 631,12 | 5 147,10 | 1 432,38 | 2 055,47 | 60 783,11 |
| | 114,80 | 47,14 | 28,29 | 357,14 | 515,03 | 122,55 | 34,10 | 48,94 | 1 447,22 |

Використана література

1. Роїк М. В. Перспективи розвитку біоенергетики в Україні. *Цукрові буряки*. 2012. № 2. С. 6–8.
2. Гелетуха Г. Г., Кучерук П. П., Матвеев Ю. Б. Перспективи виробництва та використання біогазу в Україні. *Аналітична записка БАУ № 4*. Київ : Біоенергетична асоціація України, 2013. 22 с.
3. Filonchuk M., Peterson M. P., Yan H. et al. Greenhouse gas emissions and reduction strategies for the world's largest greenhouse gas emitters. *Science of The Total Environment*. 2024. Vol. 944. Article 173895.
4. Доронін В. А. Біологічні основи формування гібридного насіння цукрових буряків та способи підвищення його врожаю і якості : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : спец. 06.01.14 «Насінництво». Київ, 2003. 42 с.
5. Доронін В. А., Поліщук В. В., Доронін А. В. та ін. Насінництво цукрових буряків. Умань : Візаві, 2018. 380 с.
6. Корнієнко С. І., Балан В. М., Петриченко С. М. Виробництво насіння цукрових буряків у Східному Лісостепу України (агротехнологічний проєкт). Київ : Нічлава, 2007. 160 с.
7. Технологія вирощування насіння гібридів цукрових буряків, створених на цитоплазматичній чоловічостерильній основі: методичні рекомендації / відп. за вип. Н. Г. Гізбуллін. Київ : Аграрна наука, 2002. 26 с.
8. ДСТУ 4231:2003. Насіння цукрових буряків. Вимоги щодо заготівлення. Чинний від 2004-10-01. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 5 с.

Наукове видання

**В. А. Доронін, В. М. Сінченко, В. В. Дрига,
В. В. Доронін, М. О. Корнєєва, В. І. Гореленко**

**ОПТИМІЗОВАНИЙ СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ
МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

Методичні рекомендації

Електронне видання

Погоджено до опублікування 13.04.2026.
Формат: PDF. Гарнітура Cambria.

Видавець

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
03110, м. Київ, вул. Клінічна, 25
Тел.: (044) 275-50-00; e-mail: sugarbeet@ukr.net
<https://bio.gov.ua>

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 5713 від 19.10.2017

