

Міністерство аграрної політики та продовольства України
Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва

ТЕХНОЛОГІЇ

вирощування насіння цукрових
і кормових буряків
у Східному Лісостепу України

Методичні рекомендації



2012

УДК 631.53.02:633.63:633.41:631.171

Друкується за рішенням ученої ради Харківського національного аграрного університету ім. В.В.Докучаєва (протокол № 12 від 28 грудня 2011 р.)

Рецензенти:

д-р с.-г. наук, чл.-кор. НААН України В.К. Пузік (ХНАУ);

Рекомендації розробили:

канд. с.-г. наук С.І. Корнієнко; доктори с.-г. наук В.М. Балан, Л.М. Пузік, М.А. Бобро; кандидати с.-г. наук О.В. Балагура, С.М. Петриченко, М.Д. Будовський; наук. співробітник А.Ю. Недозім.

Технології вирощування насіння цукрових і кормових буряків у Східному Лісостепу України / розробн.: С.І. Корнієнко, В.М. Балан, Л.М. Пузік та ін. / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. –Х., 2012. – 62 с.

На основі узагальнення багаторічних досліджень, а також досвіду буряківників висвітлено наукові основи одержання стабільно високих урожаїв насіння цукрових і кормових буряків. Розроблено рекомендації з технології вирощування маточних буряків і насінників диплоїдних і триплоїдних гібридів цукрових буряків, створених на цитоплазматичній чоловічо-стерильній основі (ЦЧС), та сортів і гібридів кормових буряків.

Для науковців, студентів вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації, агрономів, керівників господарств, фермерів.

ISBN 966-8431-45-6

© Корнієнко С.І., Балан В.М., Пузік Л.М. та ін., 2012 р.

© ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2012

ВСТУП

Продуктивність буряків у системі виробництва визначається перш за все ланкою: гібрид (сорт) – насіння. Протягом останніх років створено і зареєстровано значну кількість ЧС гібридів і сортів цукрових та кормових буряків, які характеризуються високим потенціалом продуктивності. Оперативне впровадження їх у виробництво дозволить суттєво підвищити збір цукру та соковитих кормів з гектара. У зв'язку з широким впровадженням Української інтенсивної технології вирощування буряків дещо змінилися вимоги до якості посівного матеріалу: йому мають бути властиві не тільки високі чистота, енергія проростання, схожість, а й вирівняність за розмірами та одноростковість.

Урожайність і посівні якості насіння буряків визначаються системою організаційних та агротехнічних заходів стосовно ґрунтово-кліматичних умов його вирощування. За висадкового способу в цій системі вирішальне значення має вдосконалення технології вирощування маточних буряків і насінників на основі впровадження нових прогресивних прийомів, розроблених науково-дослідними установами в різних зонах насінництва буряків.

Запропоновані рекомендації містять комплекс взаємопов'язаних технологічних і організаційних заходів, направлених на забезпечення максимального виходу маточних коренеплодів, підвищення врожайності і якості насіння та зменшення матеріально-грошових і трудових витрат на їх виробництво.

1. Необхідні умови вирощування насіння й економічні показники

1.1. Насінницькі посіви цукрових буряків слід розмішувати в районах, де сума опадів за рік становить 460 – 560 мм, у тому числі за вегетаційний період 322 – 400 мм, запаси вологи в шарі 0 – 100 см навесні 150 – 180 мм, сума температур за період активної вегетації 2450 – 2800 °С, гідротермічний коефіцієнт (ГТК) 0,8 – 1,3.

1.2. Технологічні процеси при вирощуванні маточних буряків повинні бути направлені на одержання маточників масою 50–400 г. Коренеплодів з такою масою на плантації повинно бути не менше 60 %. Витрати на 1 га маточних буряків – не більше 10 тис. грн, собівартість одного коренеплоду не більше 0,05 грн.

1.3. Технологічні процеси під час вирощування насінників повинні забезпечувати одержання врожайності насіння 12–20 ц/га, вихід товарної продукції 60–70%, схожість – не менше 75 % для цукрових, 70 % - для кормових буряків, одноростковість – не менше 70 і 85 %, чистота – не менше 94 %, доброякісність – не менше 90 і 92 %, вологість – не більше 14,5 і 15,0 % (ДСТУ 4231:2003, ДСТУ 4567:2006). Витрати на 1 га насінників (із розрахунку коефіцієнта виходу маточників 1:3) – не більше 80 люд.-год.; не більше 10 тис. грн, собівартість 1ц насіння – не більше 800 грн, рентабельність – не менше 45 %.

1.4. Структура насінницьких посівів у господарствах повинна бути у співвідношенні не менше 1:3 (1 га маточних буряків – 3 га насінників).

1.5. Насіння буряків вирощують згідно з ліцензійним договором у спеціалізованих насінницьких фермерських господарствах відповідно до реєстру виробників насіння.

2. Гібриди цукрових буряків

До державного Реєстру сортів рослин України станом на 2009 р. занесено понад 110 однонасінних сортів і гібридів цукрових буряків вітчизняної та іноземної селекції. З них найбільш поширені такі вітчизняні сорти і гібриди: Український ЧС 70 (1992)¹, Білоцерківський ЧС 57 (1995), Олександрія (1997), Уманський ЧС 76 (1997), Ялтушківський ЧС 72 (1997), Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 (1992), Український ЧС 72 (2002), Шевченківський (2002), Ворскла (2003), Уманський ЧС 70 (2003), Уманський ЧС 97 (2003), Максим (2004), Константа (2004), Ромул (2005), УЛВЧС 37 (2003), Ольжич (2006), Ризольт (2007), Приз (2009), Резидент (2009), Хорол (2009)* та ін.

Наводимо біологічні особливості найбільш поширених у Лісостепу України гібридів.

¹ У дужках указано рік реєстрації.

Білоцерківський ЧС 57

Однонасінний триплоїдний гібрид на ЧС основі, урожайно-цукристого напрямку, середньостійкий до коренеїда та церкоспорозу, має високі технологічні якості цукросировини, витрати цукру у мелясі становлять 1,2 %, вихід цукру – 86 ц/га.

За результатами Державного сортовипробування у середньому мав такі показники продуктивності:

- урожайність – 601 ц/га;
- цукристість – 17,1 %;
- збір цукру – 102,8 ц/га,

що на 10,8 % вище від стандарту.

Олександрія

Однонасінний триплоїдний ЧС гібрид урожайно-цукристого напрямку. Створений Білоцерківською та Іванівською ДСС ІЦБ. Показники продуктивності:

- урожайність коренеплодів – 473 ц/га;
- цукристість – 17,9 %;
- збір цукру – 84,0 ц/га.

Рекомендований для зон полісся, лісостепу.

Ялушківський ЧС 72

Однонасінний диплоїдний гібрид на стерильній основі, урожайно-цукристого напрямку, відносно стійкий до коренеїда, хвороб листя, придатний до механізованого збирання – 4,7 бала. За результатами Державного сортовипробування у середньому мав такі показники продуктивності:

- урожайність – 602 ц/га;
- цукристість – 17,3 %;
- збір цукру – 104,1 ц/га,

що на 11,5 % вище від стандарту.

Шевченківський

Однонасінний триплоїдний гібрид на стерильній основі, урожайно-цукристого напрямку, стійкий до церкоспорозу, коренеїда, має високу технологічну якість, придатний для механізованого збирання. За

результатами Державного сортовипробування у середньому мав такі показники продуктивності:

- урожайність – 596 ц/га;
- цукристість – 17,1 %;
- збір цукру – 102,1 ц/га,

що на 11,4 % вище від стандарту.

Ромул

Однонасінний триплоїдний гібрид на стерильній основі, урожайно-цукристого напрямку, стійкий до церкоспорозу, борошнистої роси, гнилей коренеплодів, має високі технологічні якості цукросировини, придатний для механізованого збирання. За результатами Державного сортовипробування має такі показники:

- урожайність – 611 ц/га;
- цукристість – 17,0 %;
- збір цукру – 103,8 ц/га,

що на 11,7 % вище від стандарту.

Максим

Однонасінний триплоїдний гібрид на стерильній основі, урожайно-цукристого напрямку, стійкий до церкоспорозу, коренеїдів, борошнистої роси, гнилей коренеплодів, має високі технологічні якості.

При вирощуванні за Українською інтенсивною (високою) технологією ЧС гібрид МАКСИМ забезпечує потенціал продуктивності:

- урожайність – 619 ц/га;
- цукристість – 17,3 %;
- збір цукру – 107,1 ц/га,

що на 12,5 % вище від стандарту.

Ризольт

Однонасінний диплоїдний гібрид на стерильній основі, урожайно-цукристого напрямку, стійкий до ризоманії, коренеїда, церкоспорозу, борошнистої роси, має високі технологічні якості цукросировини. При вирощуванні за Українською інтенсивною (високою) технологією гібрид забезпечує:

- урожайність – 603 ц/га;
- цукристість – 17,0 %;
- збір цукру – 102,5 ц/га,

що на 11,6 % вище від стандарту.

3. Сорти і гібриди кормових буряків

Сьогодні в Реєстр сортів рослин України внесено понад 20 сортів і гібридів кормових буряків. З них найбільш поширені вітчизняні: Переможець (1947)², Полтавський білий (1959), Львівський жовтий (1977), Київський (1979), Полтавський напівцукровий (1985), Уманський кормовий білий (1994), Полтавський 71 (1995), Селена (2000), Веселка (2002), Дарина (2003), Уманський кормовий 7 (2003), Сонет (2004), Галицький (2004); зарубіжні: Урсус Полі (1999), Центаур Поліс (1999), Солідар (2004) та ін.

Наводимо біологічні особливості найбільш поширених сортів.

Уманський кормовий білий 2

Диплоїдний гібрид-синтетик кормових буряків, придатний для вирощування за інтенсивною технологією. Коренеплоди масою 2,8 – 4,5 кг, довжиною 35 – 40 см, діаметром 10 – 15 см, конічної, конічно-овальної форми, головка середнього розміру, поверхня гладенька, занурена у ґрунт на 3/4 довжини коренеплоду, забарвлення шкіри зелене з переходом у біле, м'якоть соковита, біла, водяниста, рН 6,9 – 7,2. Стійкість сорту до коренеїда і церкоспорозу вище середньої.

У Державному сортовипробуванні сорт перевищив національні стандарти за врожайністю коренеплодів – на 17 – 55 ц/га, за збором сухої речовини – на 19,1 – 23,0 ц/га. Хімічний склад коренеплодів: сухої речовини 16,0 – 17,3 %, цукрів 9,1 – 12,1 %, білка 1,5 – 1,9 %.

Уманський кормовий білий 2 має продуктивний тип насінника, щільне розміщення насіння, кількість насіння на рослині 10 – 13 тисяч, круглої форми, однонасінність 73 – 87 %, маса 1000 шт. 16 – 18 г.

Уманський кормовий 7

Сорт створений філіалом Інституту цукрових буряків (м. Умань) методом індивідуального відбору за врожайністю, вмістом сухої речовини, стійкістю до хвороб і лежкістю. Диплоїдний багатонасінний сорт урожайного напрямку. Коренеплід масою 2,8 – 6,2 кг, довжиною 25 – 39 см, діаметром 10 – 13 см, овально-циліндричної форми, гладенький, забарвлення шкіри біло-зелене, м'якоть ніжна, біла. Заглиблення у ґрунт на 1/3 довжини, коренеплоди легко витягуються при збиранні. Сорт високопластичний, засухоустійкий, має високий компенсаційний ефект при зріджених посівах. Вміст сухої речовини 10,2 – 12,4 %.

Добре реагує на внесення добрив, відносно стійкий до церкоспорозу, пероноспорозу, борошнистої роси та вірусної жовтяниці. Лежкість коренеплодів висока – 90 % зберігається до травня.

² У дужках указано рік реєстрації.

У Державному сортовипробуванні сорт перевищив національні стандарти за врожайністю коренеплодів на 20 – 25%, за збором сухої речовини на 10 – 12 %.

Сонет

Сорт створений методом індивідуального добору та гібридизації кращих рослин (Інститут цукрових буряків та ННЦ «Інститут землеробства НААН України»). Сім'ядолі жовтувато-зеленого забарвлення. Розетка листя напівстояча, середньої величини, зелена, гладенька, овально-серцеподібної форми. Черешок зелений, жовтий в основі, середньої довжини.

Коренеплід масою 1,6 – 4,2 кг, довжиною 22 – 38 см, діаметром 10 – 15 см, овально-циліндричної форми, з тупою основою, малою головкою. Забарвлення шкіри жовто-оранжевого кольору, м'якоть соковита білого забарвлення, занурення в ґрунт на 1/4 довжини. Вегетаційний період 150 – 165 днів. Стійкість до коренеїди і церкоспорозу нижча середньої.

Урожайність коренеплодів від 60 до 100 т/га. Маса коренеплоду 1,6 – 4,2 кг. Хімічний склад коренеплодів: сухої речовини 9,5 – 14,0 %, цукру 6,7 – 10 %, білка 1,0 – 1,6 %, рН 7,0 – 7,5.

Сорт має продуктивний тип насінника, висота рослин 110 – 150 см, щільне розміщення насіння на 10 см відрізка стебла, кількість суцвіть на рослині в межах 5,0– 7,0 тис. шт., плоди круглі, маса 1000 шт. 17 – 24 г.

Сорт занесений до Державного реєстру сортів рослин України у 2004 р., рекомендований для вирощування у зонах полісся, лісостепу.

4. ТЕХНОЛОГІЯ

Висадковий спосіб вирощування насіння цукрових буряків включає такі етапи:

вирощування маточників; збирання, кагатування і збирання маточників; вирощування насінників; збирання і післязбиральне очищення насіння.

4.1. Технологія вирощування маточників

4.1.1. Розміщення в сівозміні

Буряки – перехреснозапилна рослина, тому для збереження чистосортності насіння при вирощуванні в господарстві кількох сортів цієї культури одночасно необхідно додержуватися просторової ізоляції. Особливо недопустимо розміщувати поряд з насінниками кормових буряків насінники столових і цукрових буряків. Просторова ізоляція між цими посівами у відкритому полі має становити не менше 2 км. Якщо ж між полями з насінниками різних сортів або культур, що потребують відокремленого вирощування, є ліс або полезахисна смуга, просторову ізоляцію можна зменшити до 0,6 км.

В умовах Східного Лісостепу маточні буряки розміщують після попередників, що рано звільняють поле (багаторічні трави на один укіс,

однорічні трави, горох, кукурудза на зелений корм). Між посівами маточних буряків і насінниками та посівами кормових буряків повинна бути просторова ізоляція не менше одного кілометра.

4.1.2. Основний обробіток ґрунту

Основний обробіток ґрунту є найважливішим заходом у системі зяблевого обробітку ґрунту. Його проводять з метою глибокого розпушування ґрунту, ретельної заробки органічних і мінеральних добрив, поживних решток, створення умов для поліпшення водно-повітряного і поживного режимів та якісного проведення наступних польових робіт. Застосовують залежно від погодних умов, стану ґрунту та засміченості поля поліпшену і напівпарову системи обробітку ґрунту.

Поліпшений обробіток

На полях, де переважно багаторічні коренепаросткові бур'яни (осот, гірчак, берізка польова та ін.), проводять дворазове лушення стерні, перше – дисковими знаряддями на глибину 8 – 10 см, друге – після масової появи бур'янів лемішними знаряддями на глибину 12 – 14 см з боронуванням або коткуванням під глибоку зяблеву оранку. На полях, де багато кореневищних бур'янів (пирій повзучий, свинорий, польовий хвощ та ін.), спочатку лушать 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 – на початку жовтня.

Напівпаровий обробіток

Застосовується на полях, де переважно однорічні бур'яни (мишій сизий, куряче просо, лобода біла, щиряца, дика редька та ін.). Включає 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 кільчато-шпорові котки, а на вологих ґрунтах для якісної його розробки – борони. В міру потреби ріллю боронують і розпушують культиваторами.

4.1.3. Основні добрива маточних буряків

Внесення органічних добрив

Напівперепрілий гній в нормі 30 – 40 т/га вносять під лемішне лушення або глибоку оранку. Розрив між розкиданням і приорюванням гною не повинен перевищувати дві-три години. Рідкий гній в нормі 80 – 100 т/га вносять під лемішне лушення або глибоку оранку чи по ріллі з негайним загортанням у ґрунт.

Внесення мінеральних добрив

За даними Інституту цукрових буряків, для вирощування маточних коренеплодів у межах 110 – 130 тис./га за середньої маси 250 – 300 г необхідно внести добрив $N_{85-100} P_{80-130} K_{70-125}$ кг/га д.р.

Вапнування

Вапнуванню підлягають ґрунти, гідролітична кислотність яких становить 1,8 мг.-екв./100 г ґрунту. Норму внесення дефекату (вапна) визначають за формулою:

$$D = G \cdot 1,8 V / 100,$$

де D – норма внесення вапнякових добрив, т/га;

G – гідролітична кислотність ґрунту, мг.-екв. на 100 г;

1,8 – постійний коефіцієнт;

V – вміст $CaCO_3$ у вапняковому добриві, %.

4.1.4. Ранньовесняний обробіток ґрунту

Ранньовесняний обробіток ґрунту включає закриття вологи, суцільне розпушування та вирівнювання ґрунту, яке проводять у період фізичної стиглості ґрунту, коли вологість його вища на 3 – 4 % від нижньої межі пластичності і він не пристає та подрібнюється без залипання робочих органів ґрунтообробних знарядь. Дві останні операції, як правило, поєднують в одну – комплексну. Для виконання цих робіт застосовують агрегат типу АРВ 8,1 – 0,1. При відсутності вказаного або подібного агрегату розпушування та вирівнювання ґрунту здійснюють традиційними широкозахватними агрегатами, які комплектують боронами та шлейф-боронами.

4.1.5. Передпосівний обробіток ґрунту

Передпосівний обробіток ґрунту проводять одночасно із сівбою маточних буряків. На ущільнених ґрунтах і при недостатній кількості вологи застосовують культиватори УСМК-5,4А(Б). На пухких ґрунтах і достатньому зволоженні верхнього шару можна використовувати борону-культиватор ВНЦ-Р(РА) або важкі чи середні борони, переобладнані за типом борони-культиватора. Якщо ґрунт перед сівбою занадто пухкий і насіння загортається глибоко, застосовують важкі водоналивні котли агрегатів з райборонками або кільчато-шпорові котки. Коткування проводять під невеликим кутом до напрямку сівби.

Висока продуктивність та якість передпосівного обробітку ґрунту досягається при використанні агрегатів АРВ 8,1-0,2 або «Свропак Б 622», які забезпечують розпушування ґрунту на задану глибину загортання насіння (2 – 4 см) без перемішування шарів. Агрегати обладнують здвоєними плоскорізними лапами, дисковими або прутковими роторами.

Головною умовою передпосівного обробітку ґрунту є розпушування

поверхнього шару до дрібногрудкуватого стану (фракційний склад ґрунтових часток розміром не менше 10 мм повинен мати близько 90 %, 10 – 25 мм – 7 %; 25 – 35 мм – менше 3 %) на задану глибину, створення твердого насінневого ложе, знищення паростків і сходів бур'янів.

4.1.6. Сівба маточних буряків з внесенням мінеральних добрив

Вимоги до якості насіння. Для отримання оптимальних і вирівняних сходів сівбу необхідно проводити каліброваним, обробленим інсектицидами і фунгіцидами насінням фракції 3,5 – 4,5 мм; 4,5 – 5,5 мм, в окремих випадках – 3,0 – 3,5 мм. Посівні якості базисного насіння цукрових буряків повинні відповідати вимогам чинного стандарту, а саме: схожість однонасінного диплоїдного компонента – 80 %; багатонасінного тетраплоїдного – 75 %; чистота – не менше 98 %; однонасінність однонасінного компонента – не менше 96 %, вирівняність не менше – 90 %. Елітне насіння кормових буряків повинно мати схожість однонасінних сортів – не менше 75 %; багатонасінних – не менше 98 %; чистоту – не менше 98 %; однонасінність – не менше 85 %; вирівняність – не менше 85 %.

Строки сівби. У кінці квітня – на початку травня, коли закінчена сівба фабричних буряків, сіють маточні. Ґрунтово-кліматичні умови Східного Лісостепу України дають змогу проводити літню сівбу при вирощуванні маточних буряків, що припадає на червень – першу декаду липня. При цьому необхідно витримати основне правило – сіяти у вологий ґрунт.

Увага! Посіви маточних буряків чоловічостерильного компонента (ЧСК) і багатонасінного заплювача (ЗП) розміщують в одному полі, але на окремих ділянках. Спочатку сіють ЧСК (60% площі посіву), а потім ЗП (20% площі посіву). Ділянки розділяють незасіяною смугою розміром шість рядків сівалки, а також прапорцями з різнокольорової тканини (ЧСК – червона, ЗП – синя).

Способи сівби. Сівбу проводять механічними або пневматичними сівалками вітчизняного (ССТ-12В, СУПК-12А, Оріон та ін.) та іноземного (Мультикорн, Оптіма, Унісем, Глорія та ін.) виробництва з шириною міжрядь 45 см поперек напрямку оранки, спрямовуючи посівний агрегат при першому проході за візиром. Під час сівби в рядки вносять добрива $N_{15}P_{20}K_{30}$.

Норма висіву насіння. Норму висіву насіння необхідно встановлювати диференційно залежно від його схожості, окультуреності ґрунту, очікуваної польової схожості, тощо з розрахунку на те, щоб на сильноокультурених полях одержати 10 – 12 сходів, середньоокультурених – 12 – 14 і слабоокультурених – 14 – 16 сходів на 1 м довжини рядка. Норму висіву визначають за формулою:

$$H = \frac{Z \cdot 100}{C - In - K}$$

- де H – норма висіву насіння, шт./м;
 Z – запланована кількість сходів, шт./м;
 C – лабораторна схожість, %;

Ін – індекс зниження лабораторної схожості в польових умовах (польова схожість), %;

К – коефіцієнт ростковості.

Приклад. За очікуваної польової схожості 60 – 65 % і більше на 1 м рядка висівають 20 – 22 насінини з лабораторною схожістю 85 – 90 %, при 50 – 55 % – 22 – 24 насінини на 1 м рядка.

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

4.1.7. Догляд за посівами

Коткування посівів. Сучасні сівалки укомплектовані спеціальними коточками, що достатньо ущільнюють ґрунт, тому потреби у додатковому післяпосівному коткуванні, як правило, відповідають. Однак за неякісної передпосівної підготовки ґрунту (він крупногрудкуватий і невіривняний), насіння загортається нерівномірно, а за сухої весни при дуже розпушеному ґрунті проводять післяпосівне коткування гладкими водоналивними котками (СКГ–2) в агрегаті з райборонками (ЗОР–0,7) або кільчато-шпоровими котками. Коткування проводять під невеликим кутом до напрямку сівби.

Досходове розпушування ґрунту. Залежно від тривалості проростання насіння бур'янів, забур'яненості поля, фізичного стану ґрунту проводять суттєве розпушування поверхнього шару ґрунту. Метою цього прийому є знищення проростків бур'янів, запобігання утворенню ґрунтової кірки та захворюванню сходів коренеїдом, поліпшення умов проростання насіння бур'яків.

Цей технологічний процес проводять на четвертий – п'ятий день після сівби широкозахватними агрегатами, укомплектованими зубовими боронами (БЗСС–1,0, ЗБП–0,67, ЗОР–0,7), а також культиваторами УСМК–5,4В, КОЗР–5,4–01, обладнаними ротатійними робочими органами РБ–5,4 з прутковими роторами без шлейфів. По можливості, досходове розпушування проводять двічі, але не пізніше як проростки досягнуть у довжину 10 мм.

Увага! Під час прийняття рішення про механічний обробіток у післяпосівний період слід пам'ятати про негативні наслідки цього заходу:

- за висоти проростків насіння бур'яків понад 10 мм вони пошкоджуються та певна їх частина знищується;
- додатковий рух агрегатів ущільнює ґрунт, що негативно впливає на ріст коренеплодів;
- у разі внесення у ґрунт гербіцидів розпушування руйнує гербіцидний екран, що зменшує їх ефективність.

Формування густоти стояння рослин. Найбільш прогресивним і

економічно вигідним способом формування густоти стояння маточних буряків є сівба на кінцеву густоту з розрахунку 10 – 12 рослин на 1 м довжини рядка. У фазі дві – три пари справжніх листків на таких площах видаляють двійники, а також бур'яни у зоні рядка.

Розпушування ґрунту у міжряддях. Перше розпушування ґрунту в міжряддях проводять, як тільки зазначаються рядки. Для цього використовують культиватори типу УСМК–5,4В(Б), обладнані плоскорізальними лапами з шириною захвата 150 мм, що встановлюються по дві на кожне міжряддя і на глибину обробітку 3 – 4 см, а також ротативними батареями, що рухаються в міжряддях і в зоні рядка.

Більш якісне розпушування ґрунту з мінімальними захисними зонами рядків (не більше 8 см) досягається при використанні культиваторів КОРЗ–5,4–0,1 та КОРЗ–8,1–0,1, які призначені для мілкого розпушування ґрунту в міжряддях і в захисних зонах рядків.

На дуже ущільнених і забур'яненних 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 підживленням макро- та мікродобривами. Розпушують ґрунт за наявності бур'янів і 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.

Присипання бур'янів. За відсутності або низької дії внесенних гербіцидів непоганих результатів у боротьбі з бур'янами досягають присипанням їх землею в захисних зонах і рядках. Перше присипання проводять у фазі двох – трьох пар справжніх листків і одночасно з розпушуванням ґрунту культиваторами типу УСМК–5,4 або КОРЗ 5,4, де на односторонню лапу-бриту захватом 85 мм встановлюють змінні підгортачі шириною 40 мм. Глибина ходу робочого органу 3 – 4 см, швидкість руху агрегату до 4 км/год., висота ґрунтового валика 2 – 3 см. Друге присипання проводиться у фазі чотирьох – п'яти справжніх листочків у буряків підгортачами шириною 60 см, встановленими на стрічату лапу. Швидкість руху агрегату – до 6 км/год., висота ґрунтового валика – до 5 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. *Кореневе підживлення* проводять у фазі двох 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. Можливі агрегати для виконання операції: МГЗ–82(100) + УСМК–5,4В або КРН–5,6–02. *Позакореневе підживлення* проводять перед змиканням листків у міжряддях. Можливі комбінації: карбамід 25 – 0 кг/га д.р.; карбамід 25 кг/га д.р. + хлористий калій 20 кг/га д.р.; у ці розчини можна додавати мікроелементи, зокрема Рсаком – Р – бурякове 5 л/га, Реастим 5 л/га, Бор 0,5 – 0,6 кг/га, Цинк 0,4 кг/га та ін. Позакореневе

економічно вигідним способом формування густоти стояння маточних буряків є сімба на кінцеву густоту з розрахунку 10 – 12 рослин на 1 м довжини рядка. У фазі дві – три пари справжніх листків на таких площах видаляють двійники, а також бур'яни у зоні рядка.

Розпушування ґрунту у міжряддях. Перше розпушування ґрунту в міжряддях проводять, як тільки зазначаються рядки. Для цього використовують культиватори типу УСМК–5,4В(Б), обладнані плоскорізальними 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 рядка.

Більш якісне розпушування ґрунту з мінімальними захисними зонами рядків (не більше 8 см) досягається при використанні культиваторів КОРЗ–5,4–0,1 та КОРЗ–8,1–0,1, які призначені для мілкового розпушування ґрунту в міжряддях і в захисних зонах рядків.

На дуже ущільнених і забур'яненних 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 мілкового 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 підживленням макро- та мікродобривами. Розпушують ґрунт за наявності бур'янів і 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.

Присипання бур'янів. За відсутності або низької дії внесених гербіцидів непоганих результатів у боротьбі з бур'янами досягають присипанням їх землею в захисних зонах і рядках. Перше присипання проводять у фазі двох – трьох пар справжніх листків і одночасно з розпушуванням ґрунту культиваторами типу УСМК–5,4 або КОРЗ–5,4, де на односторонню лапу-бриту захватом 85 мм встановлюють змінні підгортачі шириною 40 мм. Глибина ходу робочого органу 3 – 4 см, швидкість руху агрегату – до 4 км/год., висота ґрунтового валика 2 – 3 см. Друге присипання проводиться у фазі чотирьох – п'яти справжніх листочків у буряків підгортачами шириною 60 см, встановленими на стрічкову лапу. Швидкість руху агрегату – до 6 км/год., висота ґрунтового валика – до 5 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. *Кореневе підживлення* проводять у фазі двох 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. Можливі агрегати для виконання операції: МТЗ–82(100) + УСМК–5,4В або КРН–5,6–02. *Позакореневе підживлення* проводять перед змиканням листків у міжряддях. Можливі комбінації: карбамід 25 – 0 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 поєднанні із засобами захисту рослин від хвороб (церкоспорозу та борошнистої роси). Норма робочого розчину при проведенні позакореневого підживлення наземним способом 250 – 300 л/га.

4.1.8. Захист від шкідників і хвороб

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

З метою збереження проростків і сходів буряків від ґрунтових та наземних шкідників для сівби використовують насіння, оброблене інсектицидом системної дії або їх композицією: Фурадан 35 ST, т.к.с., Круїзер 350 FS, т.к.с., Гаучо, 70 % з.п., Мангуст, 70 % з.п., Семафор 20 ST, т.к.с., Форс 200 SC, к.с. Цей прийом забезпечує захист молодих рослин від бурякової крихітки, довгоносиків, бурякових блішок, дротяників та щитоносок протягом певного періоду вегетації культури. Обробку насіння системними інсектицидами проводять централізовано на насінневих заводах.

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

- проти довгоносиків – 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 ін;

- проти блішок – Базудін, Діафон, 60 % к.е. (0,8 л/га), Фостак, 10 % к.е. (0,1 л/га), Бі – 58 , новий, 40 % к.е. (0,5 – 1,0 га), Волатон 500, 50 % к.е. (0,8 л/га), Золон, 35 % к.е. (2,0 л/га);

- проти совок – Бі – 58, новий, 40 % к.е. (0,5 – 1,0 л/га), Золон, 35 % к.е. (3,0 – 3,5 л/га), Сумітїон, 50 % к.е. (0,6 – 1,2 л/га). Хімічну обробку проти совок слід проводити коли гусениці перебувають у першому – третьому віці, оскільки гусениці старшого віку (четвертий – п'ятий) 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 у разі перевищення порогу їх шкодочинності посіви обробляють рекомендованими інсектицидами з дотриманням регламентів їх застосування.

Необхідність захисту рослин від хвороб і вимір хімічних препаратів визначають за результатами прогнозів поширення хвороб, аналізу розподілу різних видів хвороб у попередні роки, результатів обстеження посівів у

період вегетації. На підставі цього розробляють програму застосування фунгіцидів з урахуванням часу попередження періодів найбільшої шкодочинності відповідних видів хвороб за фазами росту і розвитку рослин.

З метою захисту проростків і сходів буряків від коренеїда для сівби використовують насіння, оброблене одним із фунгіцидів або їх композицією: ТМТД, 40 %, в.с.к.; Роялфло, 48 % в.с.к.; Максим XL 035 FS, т.к.с.; Апрол XL 350 ES, т.к.с. або Тачигарен, 70 % з.п. Обробка насіння вказаними препаратами дає змогу повністю знищити збудників хвороб на насінні й зменшити активність ґрунтових патогенів, що забезпечує до обмеження розвитку коренеїда. Обробку насіння фунгіцидами проводять централізовано на насіннєвих заводах.

Для захисту рослин від хвороб листового апарату необхідно проводити обприскування посівів фунгіцидами у період вегетації. Ефективнішим є профілактичне обприскування (до початку розвитку хвороби), ніж обприскування після початку розвитку хвороби.

Від ураження церкоспорозом посіви обробляють одним із препаратів (норма витрати у кг. л/га): Альто 400, 40 % к.е. (0,2); Деразол, 50 % к.е. (0,3 – 0,4); Імпак, 25 % к.е. (0,3); Рекс, 42,7 % (0,4 – 0,6); Хлорокис міді, 90 % з.п. (3,2 – 4,0); Фундазол, 50 % з.п. (0,6 – 0,8).

Проти переноспорозу посіви обробляють препаратами: Акробат МЦ, 69 % з.п. (2,0), Рідоміл, 25 % з.п. (0,1); 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); Альтон 400, 40 % к.е. (0,2) або Скор, 25 % к.е. (0,4).

Обприскування рослин засобами захисту проводять штанговими обприскувачами вітчизняного або іноземного виробництва. Оптимальна норма витрати робочої рідини становить 300 – 400 л/га.

4.2. Технологія збирання маточних буряків

4.2.1. Підготовка поля

Перед початком збирання маточних буряків проводять їх апробацію, під час якої обстежують поле, виявляють, а потім і видаляють цвітущі рослини, кормові та столові буряки. Особливу увагу приділяють виявленню вогнищ хвороб, які через коренеплоди передаються на насінники (переноспороз, мозайка, ризоктоніоз, вірусна жовтяниця, фузаріоз, ризоманія). Усі вогнища позначають віхами і коренеплоди з них не кагатують, а відбирають для кагатування 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 одразу після проходження гичкозбиральними машинами БМ–6А(Б) агрегатом у складі трактора Т–70С, ЮМЗ–6Л або МТЗ–80 і культиваторами УСМК–5,4А(Б) або КРН–4,2.

4.2.2. Строки збирання

Залежно від організаційних можливостей збирання маточних буряків планують з таким розрахунком, щоб починати його за середньої добової температури повітря (+6...+8) °С. Орієнтовно оптимальним строком початку збирання маточних буряків є перша п'ятиденка жовтня. Зібрати маточні буряки необхідно в стислі строки – за 10 – 15 днів.

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

Увага! Окремо збирають маточні коренеплоди ЧСК і ЗП. Починають збирати з ЧСК і коли буде зібрано з половини площі, приступають до збирання ЗП.

Окремо також кагатують ЧСК і ЗП, використовуючи сигнальні прапорці з різнокольорової тканини.

4.2.3. Способи збирання

Збирають маточні коренеплоди за допомогою тих же комплексів, що і фабричні, лише машини БМ-6А(Б) регулюють на підвищений зріз листової маси – 3 – 4 см. Доречно відзначити, що комбайн РКС-6 забезпечує краще вибирання коренеплодів із ґрунту і менше їх травмування, ніж при збиранні за допомогою комбайна КС-6Б (з досвіду практики).

Для збирання маточних коренеплодів можна використовувати напівпричіпний комбайн «Штоль М», причіпні «Штоль ФАУ-202» і МП II А/ГЕ 120. Очищені від листової маси коренеплоди викопують, вантажать на транспортні засоби.

У разі відсутності бурякозбиральних машин і з агрометеорологічних (дошова погода) причин маточні буряки вибирають із ґрунту вручну, попередньо підкопавши їх бурякопідіймачами. Вибрані коренеплоди очищують від листової маси, сортують і складають в купи по 10 – 15 ц, які зразу ж укривають шаром землі 25 – 30 см. З настанням доброї погоди коренеплоди вантажать на 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, не складаючи їх у купи.

4.2.4. Сортування і облік маточників

4.2.4.1. Під час кагатування цукрових маточників вибраковують коренеплоди, які уражені гнилями, переноспорозом, ризоктоніозом, раком і паршею, механічно пошкоджені, сильно підв'ялені, розгалужені, надто дрібні (менше 50 г) і великі (понад 900 г) та з ознаками столових і кормових буряків. Кормові маточники вибраковують так само, а також відбирають коренеплоди з ознаками цукрових і столових буряків.

4.2.4.2. Коренеплоди розділяють на фракції: масою 50 – 300 г, 301 – 600 г і 601 – 900 г, які кагатують окремо.

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

$$K_1 = D \cdot M,$$

де D – довжина траншеї;

M – середня кількість коренеплодів на 1 м траншеї.

4.2.4.4. Кількість маточників (K , тис. шт.), які отримано з 1 га маточних посівів, визначають за формулою:

$$K = K_1 \cdot T/P,$$

де K_1 – кількість маточників, закладених у траншею, тис. шт.;

T – кількість траншей;

P – площа посіву.

4.2.4.5. Коефіцієнт виходу маточників (K_n) визначають за формулою:
 $K_n = (K_1 : P_1) + (K_2 : P_2) + (K_3 : P_3)$.

де K_1 – кількість коренеплодів масою 50 – 300 г, площа живлення 70 x 35 см;

K_2 – кількість коренеплодів масою 301 – 600 г, площа живлення 70 x 60 см;

K_3 – кількість коренеплодів масою 601 – 900 г, площа живлення 70 x 70 см;

$P_1 - P_3$ – кількість коренеплодів, необхідна на 1 га насінників залежно від схеми садження, тис. шт.

Приклад.

З 1 га маточних посівів закагатували 45 тис. маточників масою 50, 300 г, 40 тис. – масою 301 – 600 г і 5 тис. – масою 601 – 900 г.

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

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

4.3. Технологія кагаткування і зберігання маточників у тимчасових сховищах

4.3.1. Стан зберігання маточників зумовлюється головним чином метеорологічними факторами осінньо-зимового періоду, тому для успішного збереження маточників потрібно строго дотримуватися встановлених вимог технології кагаткування і зберігання.

4.3.2. Оптимальна глибина траншеї для кагаткування становить 60 – 70 см, ширина – 80 – 90 см і довжина 50 м.

4.3.3. Для попередження втрати вологи коренеплодами під час їх зберігання стінки і дно кагатів зволожують, особливо в посушливу осінь. Застосовують різні способи. Наприклад, для зволоження стінок кагату з обох

його боків ножами з відвалами, пристосованими до рами ТКУ-0,9, нарізають борозни на відстані 30 см від останніх. Для одночасного зволоження кагатів із середини і подання води в одержані борозни використовують спеціальні форсунки на штангах до РЖ-1,8.

4.3.4. Для попередження ураження маточних коренеплодів хворобами стінки і дно кагатів обробляють вапняним молоком. Проти гризунів у стінки траншеї через кожні 5 м у невеликі ліші закладають отруєні приманки (зерно з цинка фосфідом, штурмом тощо). По периметру кагатного поля виконують (використовуючи ТКУ-0,9) канаву глибиною 30 – 40 см і розкладають отруєні приманки та снопики соломи через 10 м.

4.3.5. Кагатування проводять одночасно зі збиранням маточників, які вкривають шаром землі 30 – 40 см за допомогою ТКУ-0,9. За стійкого похолодання нижче 0 °С і зниженні температури у верхній частині кагату до 13...14 °С (наприкінці листопада – на початку грудня) кагат повністю вкривають шаром землі на 80 – 90 см за допомогою ТКУ-0,9 або на 110 – 120 см – бульдозером.

4.3.6. Маточники під час зберігання в осінньо-зимовий період зазнають ряд біохімічних, фізіологічних та інших змін, оскільки вони не припиняють своїх життєвих функцій. До процесів, що відбуваються в цей період, відносять: дихання, проходження стадії термоіндукції, зміну маси в результаті втрати тургору, проростання, загнивання тощо. Тому успішне зберігання коренеплодів може бути досягнуте тоді, коли ці процеси будуть чітко регульовані. Для цього необхідно: температуру в кагаті витримувати в межах (+2...+3) °С з можливим відхиленням (від 11 до 16) °С, відносну вологість – близькою до 90 %, уміст кисню – 12-15 %, вуглекислого газу – не більше 4 - 5 %.

Увага! Необхідно витримати основне правило – коренеплід повинен бути в тургорному стані.

4.3.7. Під час осінньо-зимового періоду зберігання необхідно постійно спостерігати за станом коренеплодів у кагатах. Для цього їх розбивають на групи за строками кагатування – раннім, середнім, пізнім. У кожній групі виділяють контрольні кагати, в яких періодично вимірюють температуру, а два рази на місяць перевіряють стан зберігання маточників.

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

4.3.9. 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.

4.3.10. Одним із важливих показників під час зберігання маточників є температура в кагатах. За стійкого потепління як восени, так і в деякі роки

взимку температура в кагатах може підвищуватися до $(+8...+10)^\circ\text{C}$. 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. Найпростіший – це часткове зняття земляного покриття. В інших випадках роблять бокове охолодження шляхом спорядження охолоджуючих колодязів і бокових каналів. Охолоджуючі колодязі викопують збоку від кагатів у шахматному порядку діаметром до 1 м. Бокові канали – уздовж одної, а іноді уздовж обох сторін кагату на відстані 25 – 30 см від стінок останнього, шириною 40 – 45 см, а іноді і більше, глибиною, яка відповідає глибині кагату.

Одним з ефективних і разом з тим простих способів, що сприяє поліпшенню осінньо-зимового зберігання маточників, є створення віддушів, які викопують перед укріттям кагатів, а на період зберігання заповнюють соломною і землею. Вони сприяють покращанню аерації в кагаті, значно знижують при цьому вміст вуглекислого газу і збільшують запаси кисню.

4.3.11. До розкриття кагатів приступають за першої можливості виходу механізмів в поле (як правило, за два – три 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 автогрейдером. Коренеплоди з траншеї виймають траншеєкопачем ТКУ-0,9 А і сортують на калібрувально-сортувальній машині МСК-15 (рис.1). При сортуванні бракують загнилі і підморожені коренеплоди.

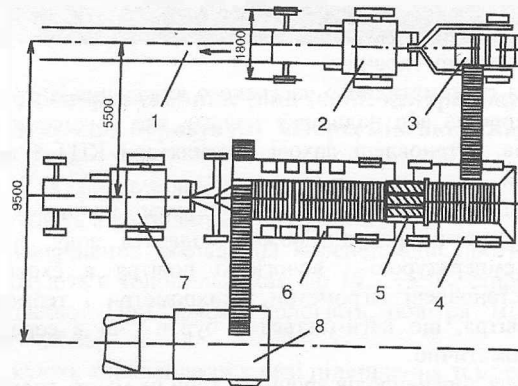


Рис. 1. Сортування коренеплодів на калібрувально-сортувальній машині МСК – 15 ;

1 – траншея; 2,7 – трактор; 3 – траншеєкопач ТКУ – 0,9А; 4 – стіл калібрувальний; 5 – очисний пристрій; 6 – стіл сортувальний; 8 – автомобіль СА3–3502 .

Сучасний рівень механізації садіння коренеплодів дозволяє значно скоротити цей процес. Застосування ТКУ-0,9А, лінії МСК-15, автосамоскидів САЗ-3502, висадкосаджальних машин ВІУ 4, ВПС-2,8; ВПС-2,8А дає можливість організувати садіння корене-плодів «із землі в землю».

4.4. Технологія зберігання маточників у стаціонарних сховищах

4.4.1. У 1980 р. в елітно-насінищкому радгоспі «Пархомівський» Харківської області господарчим способом було побудовано дослідне коренесховище з проектною ємністю 4 тис. т, яке складається з двох рівних частин. Корисна площа кожної частини – 1785 м², загальна довжина (без машинного відділення) – 85 м, ширина – 21 м.

4.4.2. Для термоізоляції, з боків під покрівлю, коренесховище обваловане ґрунтом (рис.2), всередині приміщення стінки додатково утеплені.

4.4.3. Кожне сховище устатковане шістьма відцентровими вентиляторами, які забезпечують подання холодного повітря з надвору, або охолодженого холодильними агрегатами АМ-110-2, продуктивністю 110 тис. ккал кожний. Вентиляція коренеплодів у буртах при потребі проводиться розгалуженою сіткою повітропроводів. Вентиляційна система з допомогою клапанів КПШ 1000 x 1000 забезпечує подачу до кореневої маси або у сховище тільки надвірного повітря, з підмішуванням його з повітрям сховища, циркуляції повітря всередині сховища.

4.4.4. Для автоматичного регулювання режиму вентиляції встановлені шафи ШАУ-АВ, які контролюють температуру в приміщенні в діапазоні від +10 до -5°C.

4.4.5. У сховищі на стелі підвішені опалювально-рециркулярні агрегати марки СФОА-6, які запобігають капанню зі стелі, а також підігрівають при потребі верхню частину сховища.

4.4.6. Для систематичного часткового видалення із сховищ продуктів дихання коренеплодів або надлишку вологи, яка накопичується у верхній частині сховища, встановлені дахові вентилятори КЦЗ-5 продуктивністю 3500 м³/т кожний.

4.4.7. Для зволоження кореневої маси до потоку повітря від вентиляторів у повітропроводи можна додавати воду. Крім того, для контролю за температурою і вологістю повітря в сховищі й у масі коренеплодів встановлені гігрометри, психрометри і термометри. Задана температура повітря, що нагнітається в бурти чи в середину сховища, регулюється автоматично.

4.4.8. Сховища коренеплодів арочного типу не мають всередині опор, що дає змогу механізмам для завантажування і розвантажування коренеплодів, а також транспортним засобам вільно маневрувати всередині приміщення.

4.4.9. Восени в період збирання маточників коренеплоди автоскидами САЗ-3502 подаються у сховища на транспортер ТЗК-30, який укладає їх у бурт висотою 2 – 3 м на всю ширину кожної половини сховища. Фактична ємність одного сховища близько 2300 т коренеплодів.

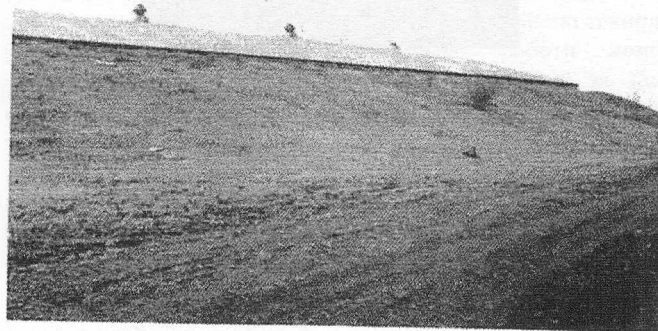
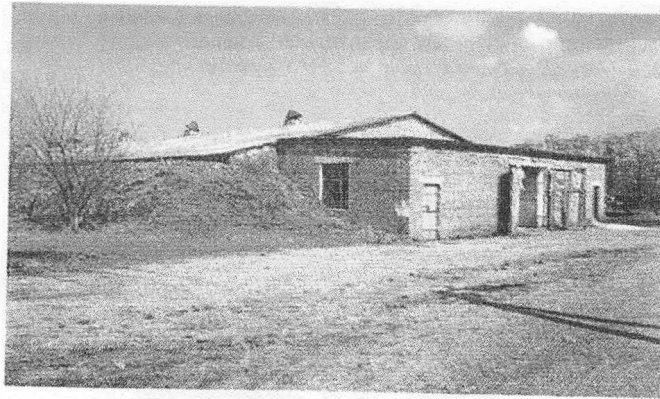


Рис. 2. Стационарне сховище (вид зовні: центральний і збоку) для маточних цукрових буяків (ДГ «Пархомівське», Харківська обл.)

4.4.10. Коренеплоди зберігаються за вдосконаленою технологією, сутність якої полягає в наступному:

- після завершення закладання коренеплодів протягом максимум 10 днів їх охолоджують в холодильниках до $+4...+5$ °С, старанно зволожують і вкривають плівкою. При цьому вологість повітря між коренеплодами доводять до 90 – 95 %;
- охолоджують коренеплоди у разі підвищення температури вище $+6$ °С шляхом подачі даховими вентиляторами у сховище над коренеплодами холодного повітря або охолодженого за допомогою холодильників;
- при встановленні температури в масі коренеплодів $+2...+4$ °С повністю виключають будь-який рух повітря у сховищі;
- за зниження температури повітря до 0 °С його підігрівають за допомогою електрокалориферів.



**Рис. 3. Технологія завантаження і сортування маточників
(ДГ «Пархомівське»)**

4.4.11. Весною з настанням строків садіння коренеплоди у сховищах навантажують на машини САЗ-3502 екскаватором 2621 А зі спеціальним ковшем, обладнаним граблями типу ТКУ-0,9, потім коренеплоди подаються на серійні сортувальні столи МСК-15 для передпосадкового їх перебирання і калібрування. З-під сортостолів ті самі машини САЗ-3502 везуть коренеплоди у поле, де завантажують висадко-садильні машини (рис. 3).

4.5. Особливості Харківської енергоощадної технології вирощування і збирання маточних буряків на базі інтегрального трактора ХТЗ-121

4.5.1. Протягом 1997-2002 рр. у ДГ «Пархомівське» проведена апробація енергоощадної технології вирощування цукрових, а в 2003-2006 рр. – маточних буряків при використанні машинно-тракторного комплексу С-МТК-45. До складу його входили: трактор ХТЗ-120/121 класу 3 т, дискові борони (БДВ), ярусний плуг ПЯ-3-35 або ПНЯ-4 40, культиватори загального призначення АРВ-8,1-01 і АРВ-8,1-02, а для обробки міжрядь

КОРЗ-8,1-01 і КОРЗ-8,1-02, а також 18-рядна сівалка ССТ-12В і обприскувач ОП-2000. Комплекс також включав навісно-прицепні, гнучко- та коренезбиральні машини (НГМ-2,7 і НКМ-2,7), що дало можливість раціонально використовувати інтегральний трактор ХТЗ-121 протягом усього вегетаційного періоду.

4.5.2. Комплекс забезпечує вирощування цукрових, кормових, маточних буряків на площі 160 - 220 га. Крім того, додатково його використовують при вирощуванні круп'яних культур і сої.

4.5.3. У процесі апробації комплексу проведено значне удосконалення окремих складових технологій вирощування маточних буряків, а саме:

– зяблевий обробіток ґрунту завершують створенням гребневої поверхні (висота валків 8 - 10 см) з метою кращого снігозатримання та поліпшення агрофізичних властивостей (ХТЗ-121 в агрегаті з КОРЗ-8,1-02), а також додатковим внесенням РКД;

– весною ґрунт з такою поверхнею сприяє повільному сніготаненню і суттєвому вологонакопиченню та набуває оптимальних фізичних властивостей на два-три дні раніше порівняно із звичайною технологією. Це дає можливість проводити весняно-польові роботи комбінованим комплексом (ХТЗ-121 + АРВ-8,1-02 + ССТ-18В), який за один прохід здійснює підготовку ґрунту і посів одночасно. На передню навіску трактора навішують культиватор АРВ-8,1-02, а на задню сівалку ССТ-18В, при цьому серійні шини трактора ХТЗ-121 розміром 16,9 x 38 встановлюють на колію 2950 мм з допомогою спеціальних вставок, виготовлених також на ХТЗ, а сошники сівалки ССТ-188 розставляють на рамі так, щоб за колесами трактора ширина міжрядь становила 70 см замість 45 см (рис. 4).



Рис. 4. Загальний вигляд агрегату в складі трактора ХТЗ-121, ґрунтообробної машини АРВ-8,1-0,1, сівалки ССТ-18В і обприскувача ОП-2000

4.5.4. Перестановкою маркера ширину стикових міжрядь також збільшують до 70 см. Таким чином, під трактором між колесами розміщують шість рядків буряків.

4.5.5. Робочі органи АРВ зрізують поверхню валків на 3 – 4 см і перемішують напівсухий ґрунт на дно борозенок (шлейф-балки), розпушують вологий ґрунт на глибину 2 – 3 см (стрілчатою або спареною лапою-бритвою), ущільнюють котками-роторами і доводять до дрібногрудочкового стану поверхневий шар ґрунту. Крім того, такий комбінований обробіток ґрунту не зміщує верхній напівсухий ґрунт з нижнім вологим, що спостерігається за традиційної технології передпосівної підготовки ґрунту, а проведення сівби в єдиному технологічному циклі обумовлює заробку насіння в борозенки на глибину 0,5 – 1,0 см, що глибше насіннєвого ложе. При технологічному налагодженні переднього і заднього котків сівалки досягається рівномірне ущільнення ґрунту навколо насіння.

4.5.6. Така технологія передпосівного обробітку ґрунту і посіву забезпечує підвищення польової схожості насіння на 4 – 5 %, густоти сходів – на 8 – 12 % порівняно з традиційною технологією. Ураженість сходів коренеюдом зменшується з 22,9 % (за традиційної технології) до 18,7 % (за колійної). Ураженість маточних буряків хворобами в період вегетації також була різною: середній бал ураження церкоспорозом за традиційною і колійною технологіями становив відповідно 1,5 та колійної 1,2; борошнистою россою – відповідно 1,0 і 0,8 бала; вихід маточників збільшувався на 7 – 10 %.

4.6. Технологія вирощування насінників

За вирощування насінників ставиться мета максимально реалізувати потенціал продуктивності збережених в траншеях (коренесховищах) маточників, тобто одержати якомога вищий врожай високоякісного насіння, а для ЧС гібридів – насіння з високою гетерозисною силою. Це досягається направленим вирощуванням насінників з урахуванням їхніх біологічних особливостей.

4.6.1. Розміщення у сівозміні

У зоні недостатнього зволоження найвища продуктивність насінників забезпечується при розміщенні їх по чистому пару або після озимої пшениці, висіяної після чистого пару. У районах нестійкого зволоження насінники розміщуються після озимої пшениці в ланці із зайнятими парами і багаторічними травами на один укіс. У зоні достатнього зволоження насінники розміщують після озимої пшениці, попередником якої були багаторічної трави.

Увага! *Необхідно запобігати розміщенню насінників на полях, де на попереднику чи перед попередником були використані гербіциди: з діючою речовиною Метсульфурон-метил, Трибенурон-метил, Сульфосульфурон-метил, Гифенсульфурон-метил, а також гербіциди, які застосовують на сої (Півот і йому подібні).*

4.6.2. Норми просторової ізоляції

Таблиця 1

Норми просторової ізоляції в процесі вирощування насіння цукрових буряків

Можливі комбінації розміщення насінників різних форм	Відстань, км, не менше
Цукрові та інші форми культурних буряків (столові, кормові)	5
Стерильні за пилком і фертильні	5
Однонасінні тетраплоїдні (4n) і багатонасінні диплоїдні (2n)	3
Багатонасінні тетраплоїдні (4n) і багатонасінні диплоїдні (2n)	3
Однонасінні і багатонасінні диплоїдні (2n)	3
Однонасінні і багатонасінні тетраплоїдні (4n)	3
Різні однонасінні гібриди і сорти з однаковою плоїдністю	1
Насінники і цукрові буряки першого року життя	0.5

4.6.3. Система обробітку ґрунту

Система зяблевого і ранньовесняного обробітку ґрунту під насінники складається з таких самих технологічних операцій, як і під маточні цукрові буряки. Проте слід зазначити, що безполіцевий спосіб основного обробітку ґрунту під насінники не забезпечує високу якість садіння коренеплодів з глибиною, щільністю по вертикалі. За даними Уладово-Люблинської ДСС, при мілкому і безполіцевому обробітках коренеплоди висаджувалися у ґрунт із значно більшим кутом нахилу, загорталися мілко, нещільно, що негативно впливало на їх приживання, урожайність та якість насіння.

4.6.4. Передпосадковий обробіток ґрунту

Передпосадковий обробіток ґрунту повинен забезпечити умови для нормальної роботи висадко-садильної машини і садіння коренеплодів на задану глибину. Тому важливе значення в підготовці має глибина культивування, яку визначають, насамперед, виходячи з технічної довжини коренеплодів. В умовах достатнього зволоження при використанні маточників крупних розмірів культивування під насінники проводять на глибину 20 – 22 см, а середніх і дрібних – відповідно 16 – 18 і 12 – 14 см. Як виняток, при надто пухкому ґрунті і використанні дрібних маточників можна обмежити культивування на 8 – 10 см. У зоні нестійкого і недостатнього зволоження для кращого забезпечення насінників вологою ґрунт восени обов'язково треба вирівнювати, а весною обмежуватись однією культивуванняю на глибину 8 – 10 см, що забезпечує, особливо в посушливі роки, необхідні умови для проведення якісного садіння коренеплодів, росту і розвитку насінників.

За даними дослідного господарства «Пархомівське» (Харківська

область), обладнання висадко-садильних машин конусним розпушувачем для обробітку ґрунту в зоні майбутнього рядка забезпечує необхідні умови для проведення якісного садіння маточників та високу врожайність і якість насіння, особливо в посушливі роки.

Щоб залобігти пересушуванню ґрунту, культивуацію проводять одночасно із садінням коренеплодів. Мілку культивуацію проводять паровим культиватором КПС-4, а глибоку – культиватором-глибокорозпушувачем КРМ-3,5, КРГ-3,5 або КСШ-5Б.

Інститутом цукрових буряків запропоновано новий спосіб обробітку ґрунту і садіння, який дозволяє відмовитися від глибокої передсадильної культивуації, замінили її мілким суцільним обробітком ґрунту культиватором типу КПС-4 для утворення садильної шілини. Для цього перед кожним садильним апаратом висадко-садильної машини пасивні долотоподібні розпушувачі замінюють на напівактивні дискові шілиноутворювачі. За результатами агротехнічної оцінки встановлено, що застосування такого способу обробітку і садіння дає змогу зменшити протяжку конусів, а відповідно – кількість коренеплодів, посаджених з нахилом більше 45%, що створює сприятливі умови для приживання маточників та подальшого розвитку насінників.

4.6.5. Удобрення насінників

Насінники буряків – одна з найбільш вимогливих культур щодо вмісту поживних речовин у ґрунті. За короткий вегетаційний період (90 – 110 днів) вони використовують азоту – у 3,0 – 3,5 раза, фосфору – у 3,0, калію – у 2,0 – 2,5 раза більше, ніж буряки першого року життя. Надходження поживних речовин у рослину поступово збільшується від фази розетки до утворення квітконосних пагонів і початку цвітіння. У період масового цвітіння надходження помітно зменшується, а в період формування насіння значно підвищується.

На початку вегетації насінники більше потребують азоту і калію. Фосфорно-азотне живлення має велике значення для формування і дозрівання насіння, особливо в роки з холодним і дощовим літом.

4.6.5.1. Основне добриво

Восени під глибоку оранку вносять гній в кількості 30 – 40 т/га або курячий послід в нормі 4 – 6 т/га без розвитку між розкиданням і заорюванням. Доцільно використовувати як органічне добриво подріблену і рівномірно розкидану по полю солому пшениці озимої. Перед заорюванням соломи слід додатково вносити азотні добрива із розрахунку 8 – 10 кг азоту на 1 т соломи. За врожайності озимої пшениці 3,0 – 4,0 т/га в ґрунті із соломою буде повернено 14 – 18 кг азоту, 2 – 3 кг фосфору, 19 – 26 кг калію та відповідну кількість мікроелементів.

Необхідно широко використовувати післяжнивні проміжні посіви сидератів, які висівають після збирання озимої пшениці і заорюють восени під час проведення зяблевого обробітку ґрунту. При заорюванні сидератів з масою 20 – 25 т/га в ґрунт вносять 100 – 125 кг азоту, що рівноцінно 20 – 30 т/га гною.

У зоні нестійкого зволоження всю норму рекомендованих мінеральних добрив доцільно вносити під зяблеву оранку. З урахуванням планової врожайності насіння 1,0 – 1,5 т/га рекомендовано вносити наступні норми добрив, наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Норми внесення добрив під насінники

Ґрунти	Елементи живлення, кг/га *		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Чорноземи типові, звичайні	100-110	110-120	110-120
Чорноземи вилугувані	90-110	100-110	115-125
Темно-сірі лісні, чорноземи опідзолені	95-110	90-110	110-125
Сірі лісні	115-125	100-110	120-130

* Перша цифра – норма внесення добрив при вирощуванні насінників попереднику, під який внесено органічні та мінеральні добрива, або при середньому і підвищеному вмісті рухомих елементів живлення; друга цифра – без внесення органічних і мінеральних добрив під попередник або при низькій забезпеченості ґрунту поживними речовинами.

Увага! Відхилення від рекомендованого співвідношення РК призводить до зниження продуктивності рослин.

4.6.5.2. Кореневе підживлення

Перше підживлення насінників необхідно проводити у фазі розетки листків, поєднуючи з першим розпушуванням ґрунту в міжряддях, з розрахунку N₂₀₋₃₀ P₂₀₋₂₅ K₂₀₋₃₀ кг/га д. р. на глибину 12 – 14 см на відстані 16 – 18 см від центру рядка, друге – найкраще проводити у фазі стеблоутворення посередині рядка на глибину 12 – 14 см із розрахунку N₁₀₋₁₄ P₁₅ K₁₀₋₁₅ кг/га д.р. Для підживлення можна використовувати також місцеві добрива – 4 – 6 т/га гноївки з додаванням 0,15 – 0,2 т/га суперфосфату.

4.6.5.3. Позакореневе підживлення

Проводять у фазі бутонізації. Найефективнішим є застосування одного з таких добрив, як карбамід, рідкі комплексні добрива (РКД), карбамід-аміачна селітра (КАС) та амофос у дозах 15 кг/га д. р. за азотом та у поєднанні з

мікродобривами: бору – 200; цинку – 400; магнію – 500 г/га д. р. або з такими комплексними мікродобривами, як: Реаком – Р; бурякове, 3 – 5 л/га; Реастим, 3 – 5 л/га та ін. При наземному обприскуванні норма робочого розчину становить 250 – 300 л/га. Позакореневе підживлення можна поєднувати з використанням засобів захисту рослин.

4.6.6. Технологія садіння маточників

Посаджені маточники порівняно легко переносять весняні заморозки і починають проростати за відносно невисокої температури. Саме невисока температура і наявність достатньої кількості вологи раною весною сприяють швидкому утворенню кореневої системи і кращого приживання коренеплодів. Серед комплексу агротехнічних прийомів, які найбільше впливають на проростання коренеплодів, є строки садіння і глибина.

4.6.6.1. Підготовка до садіння

Перед садінням коренеплоди сортують. Обрізають хвостики, щоб упевнитись чи вони цілком здорові, видаляють почорнілі ростки і загнилі коренеплоди. Здорові коренеплоди відразу ж висаджують, а браковані вкладають у кучі й вкривають землею шаром 30 см. У подальшому їх використовують на корм тваринам. Гнилі коренеплоди та обрізані хвостики закопують у траншеї.

4.6.6.2. Строки садіння

Ураховуючи біологічні особливості насінників, короткий вегетаційний період і неглибоко проникаючу в ґрунт кореневу систему, маточники необхідно висаджувати в ранні строки у високоякісно підготовлений ґрунт. Садіння коренеплодів слід проводити в стислі строки – не більше семи днів. На який строк раніше проведено посадку маточників, на такий строк раніше з'являться сходи. Вони краще забезпечуються вологою, повніше використовують сонячну інсоляцію, завдяки подовженню вегетаційного періоду. Крім того, у кращих умовах проходить утворення генеративних органів, цвітіння насінників, підвищується фертильність пилку і зав'язуваність насіння.

За даними Іванівської ДСС, запізнення із садінням призводить до зниження врожайності насіння в середньому на 21%, а за даними Уладово-Люлинецької ДСС, при запізненні із садінням на 10 і 20 днів від початку польових робіт урожайність насіння знижується відповідно на 0,41 і 0,94 т/га.

4.6.6.3. Глибина садіння

Глибина садіння маточників вважається оптимальною, коли головки крупних коренеплодів розміщуються нижче поверхні ґрунту на 2,5 – 3,5 см, середніх – на 2 – 3 см і дрібних – на 1 – 2 см (рис. 5).

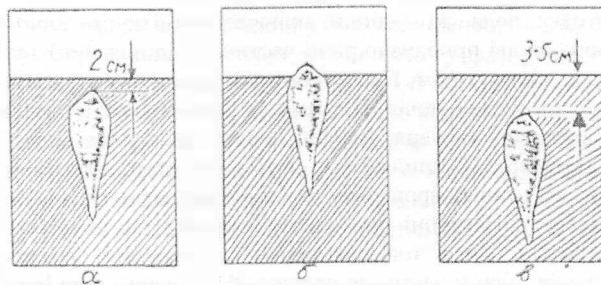


Рис. 5. Маточкині посажені:
а – оптимально; б – мілко; в – глибоко

4.6.6.4. Площа живлення

Площа живлення маточників установлюється залежно від ґрунтово-кліматичних умов та їхніх розмірів. Для садіння використовують лише фізіологічно здорові коренеплоди, які розділяють на фракції: дрібні (50–300 г), середні (301–600 г) і крупні (601–900 г).

З агрономічної точки зору оптимальною площею живлення (тобто густотою рослин) є така, яка забезпечує отримання з одиниці площі максимальної врожайності даної культури з високою якістю та найменшими затратами праці і засобів виробництва. Найоптимальнішим є садіння дрібних і середніх коренеплодів за схемою 70 x 35 см, крупних – 70 x 60 см.

4.6.6.5. Схема садіння маточників компонентів схрещування

Посадку маточників гібридів, створених на основі цитоплазматичної чоловічої стерильності проводять роздільно по компонентах смугами, що чергуються. Співвідношення чоловічо-стерильного компонента (ЧСК) та запилювача (ЗП) уточнюють для кожного гібрида. Згідно з рекомендаціями селекціонерів (авторів гібридів) ЧСК і ЗП диплоїдних гібридів висаджують у співвідношенні 4:1, триплоїдних – 3:1.

Садіння маточників у співвідношенні 4:1 (16 рядків ЧСК і чотири рядки ЗП) здійснюється трьома агрегатами. Два з них висаджують маточкині ЧСК в різних загонках майже одночасно, а третій агрегат – коренеплоди ЗП з деяким зміщенням в часі (але в той же день) на смугах, залишених після проходу перших двох агрегатів. Ширина міжряддя між компонентами 1,4 м. На кожну висадко-садильну машину, крім наявних на ній звичайних правого і лівого маркерів, навішують подовжений правий маркер. Останній дає змогу одержати три паралельних сліди. Один із них, одержаний від проходу диска, необхідний для направлення руху агрегату з коренеплодами ЧСК. Два інших сліди, одержаних від проходу слідоутворювача – для забезпечення

направлення руху агрегату із ЗП.

Підготовка поля до садіння включає розмітку поворотних смуг і розподіл його на дві приблизно рівні частини. Садіння маточників в загонах здійснюється таким чином. Перший агрегат з маточниками ЧСК проходить по лінії, що посередині поля. При цьому встановлюють лівий звичайний і правий подовжений маркери. Другий прохід виконують по сліду від диска звичайного маркера. Перший прохід другого агрегату з коренеплодами ЧСК (з другого кінця поля) проводять по сліду від диска подовженого маркера першого агрегату. Наступні проходи здійснюють так само, як і при роботі першого агрегату. Після того, як перші два агрегати зроблять не менше десяти проходів, приступають до садіння ЗП. Кожний прохід агрегату із ЗП здійснюється після стикування внутрішніх чи зовнішніх зрізів гусениць трактора зі слідами від слідоутворювачів, залишених від проходів перших двох агрегатів.

Увага! На невеликих ділянках гібридизації садіння компонентів схрещування диплоїдних гібридів проводять при співвідношенні ЧСК і ЗП 4 : 1 (вісім рядків ЧСК і два рядки ЗП), триплоїдних – 3 : 1 (шість рядків ЧСК і два рядки ЗП). При цьому розширені міжряддя (140 см) між компонентами не залишають.

У ДГ «Пархомівське» розроблена нова схема садіння компонентів схрещування у співвідношенні 3,5:1 (сім рядків ЧСК, два рядки ЗП). Висадко-садильна машина в один бік висаджує чотири рядки, у другий – три рядки (один оберг) маточників ЧСК, стикове міжряддя 30 см. Відстань від першого рядка запліювача до сьомого рядка ЧС компонента становить 520 см, у той час як на контролі 630 см. Тобто за цієї схеми садіння кількість рядків з покращеним запиленням збільшується у два рази і більше.

4.6.7. Догляд за насінниками

4.6.7.1. Після садіння проводять коткування ґрунту одночасно з посадкою або ж роздільно. Для цього використовують гладкі водоналивні котки ЗКВГ-1,4. Спостереження показали, що коткування ґрунту в посушливі роки сприяє більш інтенсивному проростанню коренеплодів, тобто утворенню розетки листків. Ефективним є коткування до і після садіння насінників, особливо в посушливі роки і за умови, коли ґрунт виходить на весну пухким.

4.6.7.2. Для активного знищення бур'янів у початковий період важливе значення має проведення у різні строки боронування: перше – на другий день після коткування; друге – через п'ять – шість днів після першого. Завдяки цьому знищується 60 % бур'янів і їх проростків.

Із появою сходів насінників (не менше 20 – 25 %) два – три рази проводять боронування, які знищують бур'яни, розривають розетки і розпушують ґрунт. Найкраще знаряддя для цієї операції – борони ЗБП-0,6А, які менше витягують і травмують коренеплоди, добре розпушують ґрунт і краще копіюють поверхню поля порівняно з боронами ЗОР-0,7.

4.6.7.3. У період вегетації насінників проводять міжрядні розпушування, кількість яких залежить від погодних умов, засміченості поля, механічного складу ґрунту. Перше розпушування здійснюють у фазі розкриття розеток (як тільки позначаються рядки) на глибину 5 – 6 см, використовуючи лапи-бритви. Щоб запобігти сильному пошкодженню кореневої системи, роблять пошарове розпушування ґрунту в міжряддях. Для цього культиватори КРН-5,6 обладнують долотоподібними лапами і лапами-бритвами. Долота встановлюють посередині міжрядь (на центральному тримачі граділя) на глибину 10 – 12 см, а лапи-бритви – на відстані 8 – 10 см від рядків на глибину 5 – 6 см.

Друге розпушення проводять одночасно з внесенням добрив на глибину 10 – 12 см, кожне наступне – за необхідності і глибину зменшують на 2 – 4 см.

Дослідами, проведеними співробітниками Інституту-цукрових буряків у різних зонах як у посушливі роки, так і в роки з достатнім зволоженням, не встановлено переваги двох розпушень міжрядь насінників порівняно з одним. У середньому за три роки врожайність насіння на контролі (без розпушування) становила 1,53 т/га, за одного розпушення 1,66, за двох – 1,67 т/га.

Бур'яни в захисних зонах знищують у ранній фазі росту – сітчастими і просапними боронами, у міжряддях – спеціальними пружинними боронами або ротаційними органами (КОЗР-5,4-01; КОЗР- 8,1-01).

4.6.7.4. *Чеканка насінників.* Для обмеження непродуктивних ростових процесів і досягнення одночасного цвітіння стерильних рослин і запилювачів застосовують чеканку насіння. У період масового стеблеутворення (висота насінників 40 – 50 см) механічно або вручну зрізують верхівки стебел на 5 – 10 см.

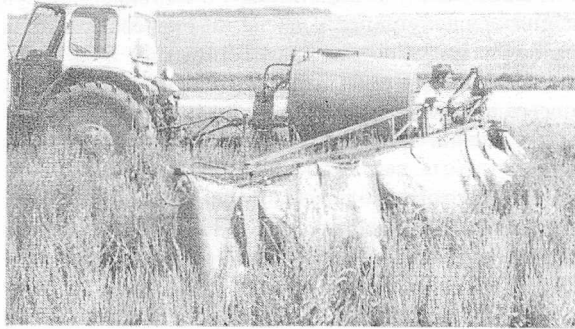
4.6.7.5. *Додаткове запилення.* У період масового цвітіння насінників (40 – 70%) проводять багаторазове (два – три рази) механізоване додаткове запилення. Для цього використовують широкозахватні обприскувачі або спеціальний начіпний пристрій на трактор. До штанг обприскувача на всю ширину захвату навішують полоси мішковини довжиною 80 – 100 см і шириною 15 – 20 см. Дозапилення проводять в першій половині дня – з 8 до 11 год і, у другій – із 17 до 20 год. У цей період спостерігається найбільш інтенсивне цвітіння з виділенням великої кількості пилку (рис. 6).

4.6.8. Хімічна боротьба з бур'янами

Під насінники буряків вносять такі ж гербіциди і в тих же дозах, як і під маточні та фабричні буряки. У фазі розетки насінники обприскують гербіцидами бетанальної групи (Бетанал-Прогрес ОФ – 27 %, Бетанал-Прогрес АМ-18%, Бетанес), Лотрел та ін. При значній забур'яненості можлива повторна обробка, але не раніше ніж через тиждень після першого внесення гербіцидів.

Увага! Використання гербіцидів на насінниках буряків призводить до зниження доброякісності насіння, а відповідно – і схожості. Тому ділянки

гібридизації необхідно розміщати на незабур'ячених полях або бур'яни видаляти з осені. Подальший захист насінників від бур'янів проводять згідно з п. 2.6.7 цих рекомендацій.



4.6.9. Хімічна боротьба з шкідниками та хворобами

4.6.9.1. Найбільш розповсюджені хвороби: переноспороз, ерзіфоз (борошниста роса), церкоспороз, вірусні захворювання (мозаїка, жовтяниця, ризоманія), гнилі коренеллодів та ін. (табл. 3).

Таблиця 3

Заходи боротьби з основними шкідниками та хворобами насінників

Шкідники, хвороби	Заходи і строки виконання	Препарат і доза
Щитососки, підгризаючі і листогризучі совки, довгоносики, міпулочі мухи, листкова понелія та ін.	Обприскування у фазі розетки	БІ - 58, новий 40 % к. е. (0,5-1,0 л/га) Золон, 35 % к.е. (2,0 л/га)
Переноспороз	Обприскування у фазі розетки	Акробат МЦ, 69 % з.п. (2 л/га), Рідоміл, 25 % з.п. (1,0 л/га)
Ерзіфоз (борошниста роса)	Обприскування у весняний і літній періоди (при появі хвороби)	Альто 400, 40 % к.е. (0,2 л/га), Байлетон, 25 % к.е. (0,6 л/га), Імпакт, 12,5 % к.е. (1,0 л/га)
Церкоспороз	Обприскування у весняний і літній періоди (під час хвороби)	Альто 400, 40 % к. е. (0,2 л/га), Дерозал, 50 % к. е. (0,3-0,4 л/га), Імпакт 12,5 к. е.(1,0 л/га)
Листкова бурякова тля	Обприскування в період масового цвітіння	БІ - 58, новий, 40 % к.е. (0,5 - 1,0 л/га), Золон, 35 % к. е. (3,0 - 3,5 л/га)

4.7. Технологія збирання насінників

4.7.1. Для сівби цукрових буряків на фабричні цілі використовують гібридне насіння, зібране тільки з ЧСК. Тому після закінчення цвітіння насінники ЗП збирають кормозбиральними машинами (КСК-100, КІР-1,5, С-281 та ін.) і використовують як корм або добриво.

4.7.2. *Строки збирання.* Характерною біологічною особливістю насінників буряків є неоднчасне досягання плодів клубочків як на всьому полі, так і на окремих рослинах. Тому вибір оптимальних строків збирання насінників має вирішальне значення. Зовнішньою ознакою досягання насінників буряків є побуріння плодів, яке починається на центральних стеблах, а потім на пагонах першого і другого порядків. Якщо в період цвітіння – досягання кількість онадів в межах норми або ж менше і коли сума ефективних температур за вегетаційний період також в межах норми, насінники збирають при побурінні 50 – 60 % плодів.

Кількість побуріння плодів у відсотках (К) визначають за формулою:

$$K = \frac{K_1 \cdot 100}{K_2}$$

де K_1 – кількість плодів, які побурили, шт.

K_2 – загальна кількість плодів, шт.

У дощові роки стиглість насіння визначають за консистенцією перисперму власне насіння. Якщо у плодів, взятих із середньої частини стебла, перисперм власне насіння має борошисту консистенцію, то таке насіння стигле і можна приступати до його збирання. Такі показники повинні бути у 60 % плодів.

4.7.3. *Технологія скошування.* Перед початком збирання перевіряють якість підготовки жаток ЖРБ-4,2 ІІ; ЖРС-4,9 А; ЖНУ-4,0, яка повинна включати стан маси насінників перед збиранням. Підготовку жаток починають з регулювання різального апарату, який у зібраному і встановленому на жатці вигляді повинен вільно рухатись у пальцьованому брусі. При цьому осьові лінії вкладок і сегментів у крайніх лівому і правому положеннях повинні стикатися, відхилення не повинно перевищувати 5 мм. Встановлення мотовила по висоті регулюють так, щоб його лопатки торкались стебел вище центру їх тяжіння.

Під час збирання полеглих насінників на кожний рядок встановлюють по два стеблороздільники і активний розподільник. Граблі мотовила регулюють у таких випадках: якщо стоячий стеблестій – граблі мотовила встановлюють вертикально, у разі полеглої – нахилиють відповідно на 15 – 20 і 30 градусів уперед.

4.7.4. Підбирання і обмолот валків

При підбиранні і обмолоті валків насінників замість барабаних підбирачів обов'язково необхідно встановити полотняно-планчасті типу ПТП-2,4, ПТП-3, ПТП-3А. Швидкість руху комбайна повинна бути така, щоб

валок не розривався, а подавався рівномірно у приймальну камеру.

Необхідно враховувати біологічні і фізико-механічні властивості насіння буряків. Обмолочувати насінники без додаткового обладнання комбайна не можна. Встановлюють мінімальне (750 – 650) число обертів барабана, щілину між бичами барабана і підбарабанням на вході 18 – 20 мм, на виході 6 – 8 мм. Як показали дослідження, обмолот насінників барабаном із гумовими бичами значно зменшує пошкодження насіння.

З метою запобігання збивання колосового і вигрузного елеваторів збільшують кількість скребоків і швидкість їх руху. Силу вітру і відкриття жалюзі решіт очистки регулюють залежно від маси насіння, яке надходить, щоб запобігти його втратам.

4.7.5. У роки з надмірними опадами в період збирання насінників доцільно проводити їх десикацію і пряме комбайнування. При побурінні 30 – 40, 40 – 50 % плодів використовують десиканти: Реглон 8 л/га, Баста 1,5 – 2,5 л/га, Раундап 3 – 4 л/га. Особливу увагу приділяють визначенню оптимального строку скошування насінників. Для цього через чотири – п'ять днів після обприскування проводять шоденні пробні обмолоти. До збирання приступають за вологості плодів менше 20 %.

4.8. Післязбиральна обробка насіння

4.8.1. Залежно від чистоти і вологості вороху, наявності насіннеочисних машин, агрегатів, комплексів і сушарок очистку насіння проводять за однією з нижченаведених технологічних схем (рис.7).



Рис. 7. Технологічні схеми післязбиральної очистки вороху насіння

1. Сухий ворох насіння з чистотою більше 70 % очищають за першою схемою. З автомобіля його вивантажують у завальний бункер зерноочисного агрегату типу ЗАВ або КЗС і направляють на повітряно-решітні машини. Очищене на повітряно-решітних машинах насіння далі надходить для очистки від стеблинок в трієрні циліндри, де розділяється на дві частини: очищене насіння і відходи.

2. Сухий ворох насіння з частотою менше 70 % очищають за схемою 2 рис. 7. Із автомобіля його вивантажують на тік, де попередньо очищають на пересувних машинах типу ОВС-25, ОВП-20А. Після проведення попередньої очистки ворох направляють у звалювальний бункер зерноочисного агрегату. Для подальшої очистки аналогічно схемі 1 рис. 7.

3. Вологий ворох з чистотою більше 80 % очищають за схемою 3 рис. 7. Із автомобіля його вивантажують у завальний бункер комплексу типу КЗС, де на машинах попередньої очистки відділяють великі і дрібні домішки. Далі ворох поступає на сушку і очистку на машинах комплексу.

4. Вологий ворох з чистотою менше 80% очищають за схемою 4 рис. 7. Попередню очистку проводять на машинах типу ОВС-25, ОВП-20А на току. Після попередньої очистки його направляють у звалювальний бункер зерноочисного сушильного комплексу. Подальша очистка проходить за схемою 3 рис. 7.

4.8.2. Попередню очистку вороху насіння проводять залежно від прийнятої технологічної схеми на зерноочисних машинах ЗД-10.000, ЗАВ-10.30.000, ЗВС-20 (рис. 8), Р8УЗК 25, Р8УЗК 50 (рис. 8), які входять до складу агрегатів типу ЗАВ і комплексів КЗС, а також на пересувних машинах ОВП-20А і ОВС-25 (рис. 9). Машини за один пропуск вороху мають забезпечити чистоту насіння не менше 90 % і видалення не менше 50 % стеблинок.

4.8.3. Для попередньої очистки вороху насіння цукрових буряків на машині ЗД-10.000 рекомендується використовувати решета B_1 і B_2 з круглими отворами діаметром 8–10 мм, на ОВП-20А, ОВС-25 і ЗАВ-10.30.000 – B_1 і B_2 діаметром відповідно 7–8 і 7–10 мм, а також В і Г з круглими отворами 3,2–3,6 мм.

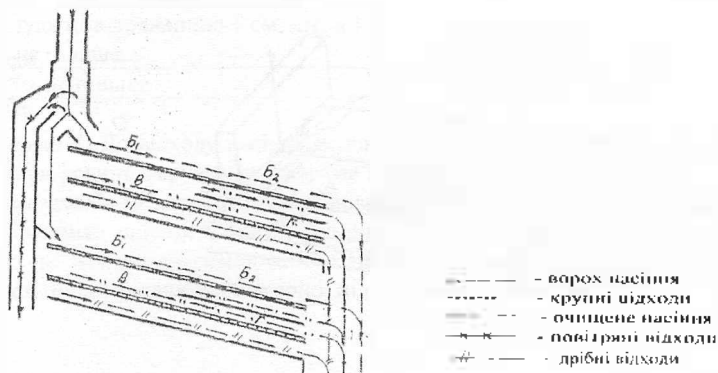


Рис. 8. Технологічна схема машини ОВП-20, ОВС-25, ЗАВ-10.30.000

4.8.4. Основну очистку вороху насіння проводять на переобладнаних зерноочисних агрегатах ЗАВ і зерноочисних сушильних комплексах КЗС. Переобладнання направлене на виключення звисання вороху в завальній ямі та насіннепроводах за рахунок збільшення кута ковзання насіння. Після очистки насіння має мати чистоту не менше 94 %, стеблинок в 1 кг насіння – не більше 700 шт., насіння інших культур – не більше 0,4 %. Уміст кондиційного насіння у відходах не повинен перевищувати 0,5 % від маси очищеного насіння.

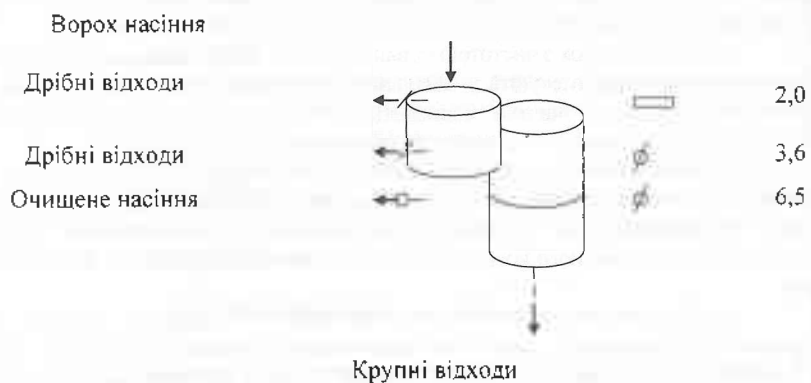


Рис. 9. Установка решіт на Р8-УЗК-50

4.8.5. За основної обробки насіння на повітряно-решітних машинах встановлюють решета B_1 і B_2 із не проштампованими полями з круглими отворами 5,5–7,0 і 7,0–8,0 мм, В і Г 3,2–3,6 мм (рис. 10). Трієрні циліндри використовують з розмірами комірок 8,5; 9,5 або 11,2 мм.

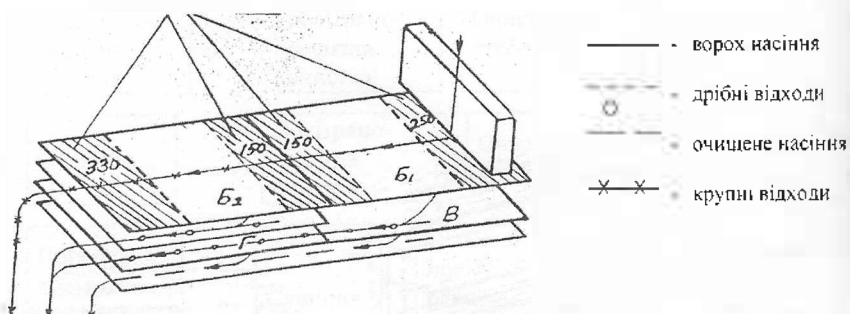


Рис. 10. Установка спеціальних решіт на повітряно-решітних машинах:
 B_1 і B_2 – спеціальні решета

Найбільш ефективною очисткою насіння є потокова технологія на агрегатах типу ЗАВ і комплексах типу КЗС. У цьому випадку ворох насіння за один прохід очищається і доводиться до потрібних кондицій із мінімальними втратами його маси.

4.8.6. Вирощене у насінницьких господарствах насіння цукрових буряків на фабричні цілі, що відправляється на насінневі заводи для наступної обробки, повинно відповідати вимогам стандарту (табл. 4), кормових – ДСТУ 4567 : 2006 (табл. 5).

Таблиця 4

Вимоги до насіння кормових буряків, яке заготовляється у насінницьких господарствах (ДСТУ 4567 : 2006)

Показник	Однонасінні сорти	Багатонасінні сорти
Лабораторна схожість, %, не менше	70	70
Доброякісність, %, не менше	92	92
Однонасінність, %, не менше	80	-
Одноростковість, %, не менше	85	-
Вміст насіння діаметром:		
- до 3,5 мм, % за масою, не більше	15	10
- більше 5,5 мм, % за масою, не більше	5	25
Чистота, %, не менше	94	94
Вміст важковідокремлюваного насіння інших рослин, % за масою, не більше	0,4	0,4
З них важковідокремлюваного насіння бур'янів, % за масою, не більше	0,1	0,1
Вміст плодів зі стеблинками і стеблинок, які перевищують за довжиною 1 см, шт. в 1 кг насіння, не більше	700	700
Вологість, %, не більше	15	15

Примітка 1. До відходу насіння основної культури відносять плоди, що проходять крізь решето з круглими отворами діаметром 3,0 мм.

Примітка 2. До важковідокремлюваного насіння культурних рослин відносять насіння: пшениці, жита, ячменю, гороху, вівса, гречки, вики, соняшнику; до важковідокремлюваного насіння бур'янів відносять: плоди дикої редьки, плоди калачиків, цикорію, підмаренника, міагруму.

3. ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТИ

3.1. Типова технологія виробництва маточних буряків

Вихід маточних буряків – 220 тис./га. Урожайність – 320 ц/га.

Урожайність листової маси – 200 ц/га. Попередник – озима пшениця

Технологічна карта 5.1

№ пор.	Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Затрати праці, люд.-год			Витрати, грн.				
				трактори	с.-г. машини	трактор	ручної праці	всього	всього	інші витрати (5%)	всього прямих витрат, грн	адміністративні витрати	разом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Розділ 1. Основний обробіток ґрунту													
1	Транспортування дефекату з цукрозаводу	т	500	ЗІЛ-ММЗ 554М		175,00	0,00	175,00	2744,33	137,23	2881,76	292,21	3173,97
2	Навантаження дефекату	т	500	МТЗ-82	ПФ-1А	17,50	0,00	17,50	2564,53	128,23	26922,76	273,05	2965,81
3	Знесення дефекату	га	100	ХТЗ-121	РУП-8	20,02	0,00	20,02	23892,28	1194,61	25086,89	2543,81	27630,70
4	Навантаження мін. добрив	т	102	МТЗ-82	П-10	3,57	3,57	7,14	157,50	7,87	165,37	16,77	182,14
5	Транспортування і знесення мін. добрив	га	100	ХТЗ-121	РУП-8	20,02	0,00	20,02	149292,28	7464,61	156756,89	15895,15	172652,04
6	Навантаження сною	т	4000	ДТ-75М	ПФП-1,2	140,00	0,00	140,00	7130,42	356,52	7486,94	759,18	8246,12
7	Транспортування і знесення сною	т	4000	ХТЗ-121	ПРТ-10-1	137,90	0,00	137,90	93891,40	4694,57	98585,97	9996,62	108582,59
8	Пущення стерні дисковими лущильниками в 2 сліди	га	200	ХТЗ-121	ЛДГ-15А	21,07	0,00	21,07	2564,27	128,21	2692,48	273,02	2965,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	Глибока оранка з бороною	га	100	ХТЗ-121	ІНЯ-4-40	166,67	0,00	166,67	9366,06	468,30	9834,36	997,20	10831,56
10	Закриття борозен і вальних гребенів	га	100	ХТЗ-121	КПС-4	12,74	0,00	12,74	1334,95	66,75	1401,70	142,13	1543,83
11	Зирівнювання поверхні ґрунту	га	100	ХТЗ-121	АРВ-8,1-01	25,48	0,00	25,48	1559,13	77,96	1637,09	166,00	1803,09
12	Боронування (культивация) після з'яви бур'янів	га	100	ХТЗ-121	АРВ-8,1-01	25,48	0,00	25,48	1559,13	77,96	1637,09	166,00	1803,09
13	Слідозатримання	га	200	ХТЗ-121	СВУ-2,6	25,48	0,00	25,48	1893,03	94,65	1987,68	201,55	2189,23
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 1						790,93	3,57	794,50	297949,50	14897,47	312846,97	31722,69	344569,66
Розділ 2. Передпосівний обробіток ґрунту і сівба													
14	Ранньосесний обробіток ґрунту	га	200	ХТЗ-121	АРВ-8,1-02	25,48	0,00	25,48	2669,89	133,49	2803,38	284,26	3087,64
15	Григотування робочих розчинів гербіцидів	т	20	МТЗ-80	АЛЖ-12	5,18	10,36	15,54	329,37	16,47	345,84	35,04	380,91
16	Транспортування робочих розчинів гербіцидів	т	20	Т-40	ЗЖВ-1,8А	11,69	0,00	11,69	251,78	12,59	264,37	26,81	291,18
17	Знесення робочих розчинів гербіцидів до сівби (дуал+гексілур)	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01 ВНІС-Р+ ЗБН-0,6А	28,00	0,00	28,00	43149,11	2157,46	45306,57	4594,09	49900,66
18	Завантаження мін. добрив	т	20	МТЗ-82	ІІ-10	0,70	0,70	1,40	30,53	1,53	32,06	3,03	35,03
19	Транспортування мін. добрив	т	20	ХТЗ-121	РУП-8	3,99	0,00	3,99	29278,28	1463,91	30742,19	3117,26	33859,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20	Навантаження мінеральних добрив у сівалки	т	20	вручну	вручну	0,00	46,69	46,69	242,12	12,11	254,23	25,78	280,01
21	Транспортування пашіни у поле	т	0,5	Г-40	2ПТС-4-887Б	0,21	0,00	0,21	6,41	0,32	6,73	0,68	7,41
22	Сівба	га	100	МТЗ-82	ССТ-12Б	49,98	46,98	99,96	118733,47	5936,67	124670,14	12641,55	137311,69
23	Коткування ґрунту після сівби	га	100	МТЗ-82	ЗККШ-6+ ЗОР-07	14,91	0,00	14,91	722,49	36,12	758,61	76,92	835,53
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 2						114,66	107,73	247,87	195413,44	9770,67	205184,11	20805,67	225989,78
Розділ 3. Догляд за посівами													
24	Суцільне розпушування ґрунту до появи сходів	га	200	ХТЗ-121	С-11У, ЗБЗСС 1,0+ЗОР-07	56,00	0,00	56,00	2555,68	127,78	2683,46	272,10	2955,56
25	Суцільне розпушування ґрунту після появи сходів	га	200	ХТЗ-121	С-11У, ЗБП-06А або ЗОР-07	87,50	0,00	87,50	2724,02	136,20	2860,22	290,03	3150,25
26	Транспортування аміачної води в поле	т	20	Г-40	ЗЖВ-1,8А	3,71	0,00	3,71	135,00	6,75	141,75	14,37	156,12
27	Рихлення ґрунту в міжряддях з внесенням аміачної води	га	100	МТЗ-80	КОЗР-5,4-02	43,75	0,00	43,75	13816,59	690,83	14507,42	1471,05	15978,47
28	Приготування робочих розчинів гербіцидів	т	20	МТЗ-80	ЛІДЖ-12	5,18	10,36	15,54	329,37	16,47	345,84	35,07	380,91

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
29	Транспортування робочих розчинів гербіцидів у поле	т	20	Т-40	ЗЖВ-1,8А	11,69	0,00	11,69	251,78	12,59	264,37	26,81	291,18
30	Внесення гербіцидів по сходах	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	28,00	0,00	28,00	43149,11	2157,46	45306,57	4594,09	49900,66
31	Коригування густоти рослин	га	100	вручну	вручну	0,00	2333,31	2333,31	13607,82	680,39	14288,21	1448,82	15737,03
32	Рихлення ґрунту в міжряддях з внесенням мінеральних добрив	га	100	МТЗ-80	УСМК-5,4Б	58,31	58,31	116,62	26273,33	1313,67	27587,00	2797,32	30384,32
33	Приготування розчину фунгіциду	т	30	МТЗ-80	АПЖ-12	7,77	15,54	23,31	494,07	24,70	518,77	52,60	571,37
34	Транспортування розчину в поле	т	30	Т-40	ЗЖВ-1,8А	17,50	0,00	17,50	377,29	18,86	396,15	40,17	436,32
35	Внесення фунгіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01	28,00	0,00	28,00	8349,11	417,46	8766,57	888,93	9655,50
36	Видалення високостебельних бур'янів	га	100	вручну	вручну	0,00	2333,31	2333,31	13607,82	680,39	14288,21	1448,82	15737,03
37	Апробація маточних посівів	га	100	вручну	вручну	0,00	56,00	56,00	290,04	14,52	304,92	30,92	335,84
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 3						347,41	4806,83	5154,24	125961,39	6298,07	132259,46	13411,10	145670,56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Розділ 4. Збирання маточників													
38	Вирівнювання поверхні ґрунту грейдером перед копкою траншеї	п.м.	9200	Т-150	Грейдер Д-241А	262,85	0,00	262,85	7176,88	358,84	7535,72	764,12	8299,84
39	Копка траншеї для кагатування коренеплодів маточних буряків із розрахунку укладання коренеплодів в 1 м ³ - 6 ц.	п.м.	9200	МТЗ-80	ТКУ-0,9А	230,02	0,00	230,02	3707,68	185,38	3893,06	394,76	4287,82
40	Збирання гички	га	100	МТЗ-80	БИ-6А, ОГД-6	274,54	0,00	274,54	13491,42	674,57	14165,99	1436,43	15602,42
41	Транспортування гички до силосної ями	т	2000	МТЗ-80	ПСЕ-12,5	700,00	0,00	700,00	25943,80	1297,19	27240,99	2762,24	30003,23
42	Збирання коренеплодів	га	100	КС-6Б РКС-6Б		274,54	0,00	274,54	28335,60	1416,78	29752,38	3016,89	32769,27
43	Транспортування коренеплодів до місця кагатування	т	3500	МТЗ-80	2ПТС-4-887Б	816,69	0,00	816,69	38459,63	1922,98	40382,61	4094,80	44477,41
44	Підбирання втрачених коренеплодів	га	100	Т-40	вручну	1750,00	1750,00	3500,00	32532,19	1626,61	34158,80	3463,70	37622,50
45	Транспортування води та зволоження траншеї	т	100	Т-40	ЗЖВ-1,8А	58,31	0,00	58,31	1242,72	62,14	1304,86	132,31	1437,17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
46	Сортування, доочистка і укладання коренеплодів у траншеї	т	3500	вручну	вручну	0,00	11666,69	11666,69	69576,43	3478,82	73055,25	7407,80	80463,05
47	Навантаження бракових коренеплодів	т	525	-	СПС-4,2	15,33	30,66	45,99	1062,91	53,15	1116,06	113,17	1229,23
48	Вивіз бракових коренеплодів	т	525	МТЗ-80	2ПТС-4-887Б	122,50	0,00	122,50	5768,84	288,44	6057,28	614,21	6671,49
49	Напівукриття кагатів	п.м.	9200	МТЗ-80	ПЄ-Ф-1А	153,30	0,00	153,30	2642,08	132,10	2774,18	281,30	3055,48
50	Оранка ґрунту для повного укриття кагатів бульдозером	га	6	Т-150	ПНЯ-4-40	10,01	0,00	10,01	573,88	28,69	602,57	61,10	663,67
51	Повне земляне укриття кагатів	п.м.	9200	Бульдозер Д-535	-	230,02	0,00	230,02	4423,08	221,15	4644,23	470,92	5115,15
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 4						4898,11	13447,35	18345,46	234937,14	11746,84	246683,98	25013,75	271697,73
РАЗОМ ПО ТЕХНОЛОГІЇ						6176,59	18365,48	24542,07	854261,46	42713,05	896974,51	90953,21	987927,72

У розрахунок прийнято:

вартість комплексного палива – 3,90 грн/кг;

вартість органічних добрив – 20 грн/т;

вартість мінеральних добрив – 1450 грн/т (нітроаммофоска);

аміачна селітра – 1200 грн./т;

вартість ЗЗР:

Бетанал-прогрес – 28 \$/л;

БІ-58 – 10 \$/л;

Байлетон – 24 \$/л;

заробітна плата – 7,61 грн/люд.-год

Ціна 1 пос. од. – 245 грн

Затрати, грн: на 1 га – 9879,28;

– на 1 ц – 32,93

– на 1 маточник – 0,05

Year	Population	Area	Notes
1850	100	100	
1860	150	150	
1870	200	200	
1880	300	300	
1890	400	400	
1900	500	500	
1910	600	600	
1920	700	700	
1930	800	800	
1940	900	900	
1950	1000	1000	
1960	1100	1100	
1970	1200	1200	
1980	1300	1300	
1990	1400	1400	
2000	1500	1500	

5.2. ТИПОВА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ БУРЯКІВ

Площа – 100 га. Урожайність – 12 ц/га. Попередник – озима пшениця

№ пор.	Технологічні операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Заграти трактор	праці, люд.-год		Витрати, грн.				
				трактори	с. - г. машини		робочої ручної праці	всього	всього	пшні витрати (5%)	всього прямих витрат, грн	адміністративні витрати	разом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Розділ 1. Основний обробіток ґрунту													
1	Навантаження мінеральних добрив	т	102	МТЗ-82	П-10	3,57	3,57	7,14	182,75	9,14	191,89	16,45	208,34
2	Транспортування та внесення мінеральних добрив	га	100	ХТЗ-121	РУП-8	20,02	0,00	20,02	149341,90	7467,10	156809,01	13440,77	170249,78
3	Навантаження органічних добрив	т	4000	Т-150	ПФП-1,2	140,00	0,00	140,00	7646,36	382,32	8028,68	688,17	8716,85
4	Транспортування та внесення органічних добрив	т	4000	ХТЗ-121	ПРТ-10-1	137,90	0,00	137,90	94187,83	4709,39	98897,22	8476,90	107374,12
5	Лушення стерні (дисковими луцільниками у два сліди)	га	200	ХТЗ-121	ЛДГ-15А	21,07	0,00	21,07	2482,22	124,11	2606,33	223,40	2829,73
6	Лушення лемішними луцільниками через 12-15 днів після дискового	га	100	ХТЗ-121	ПВП-10-25+ ЗККП-6	57,40	0,00	57,40	1988,16	99,41	2087,57	178,93	2266,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	Оранка	га	100	ХТЗ-121	ПНІЯ-4-40	166,67	0,00	166,67	10022,35	501,12	10523,47	902,01	11425,48
8	Вирівнювання борозен і звальних гребенів	га	100	ХТЗ-121	АРВ-8,1-01	25,48	0,00	25,48	1607,91	80,40	1688,31	144,71	1833,02
9	Боронування після появи бур'янів	га	100	ХТЗ-121	АРВ-8,1-01	25,48	0,00	25,48	1607,91	80,40	1688,31	144,71	1833,02
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 1						597,59	3,57	601,16	269067,40	13453,39	282520,79	24216,05	306736,84
Розділ 2. Ранньовесняний обробіток ґрунту													
10	Суцільне розпушування ґрунту до появи сходів	га	200	ХТЗ-121	СНУ, ЗБЗСС 1,0+ЗОР-07	56,00	0,00	56,00	2797,43	139,87	2937,30	251,77	3189,07
11	Приготування робочих розчинів гербіцидів	т	10	МТЗ-80	АІДЖ-12	2,59	5,18	7,77	203,05	10,15	213,20	18,27	231,47
12	Транспортування робочих розчинів гербіцидів у поле	т	10	Т-40	ЗЖВ-1,8А	5,81	0,00	5,81	164,29	8,21	172,50	14,79	187,29
13	Внесення робочих розчинів гербіцидів	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-01 ВНС-Р+ ЗБП-0,6А	28,00	0,00	28,00	43398,55	2169,93	45568,48	3905,87	49474,35
14	Перша передпосадкова культиватія	га	100	Т-150К	КГС-5,4+ ЗБП-0,6А	24,15	0,00	24,15	2532,31	126,62	2658,93	227,91	2886,84
15	Друга передпосадкова культиватія	га	100	Т-150К	КГС-5,4+ ЗБП-0,6А	100,03	0,00	100,03	3834,28	191,71	4025,99	345,09	4371,08
						216,59	5,18	211,76	52929,94	2646,49	55576,40	4763,70	60340,10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Розділ 3. Підготовка маточників до посадки і посадка													
16	Розкриття кагатів	п.м.	2300	Бульдозер Д-535		26,81	0,00	26,81	99703,45	4985,14	104688,62	8973,31	113661,93
17	Вирівнювання поверхні ґрунту грейдером перед вибиранням коренеплодів	п.м.	2300	Т-150	Грейдер Д-241А	32,83	0,00	32,83	99914,32	4995,72	104910,04	8992,29	113902,33
18	Вибирання коренеплодів із траншей	т	750	МТЗ-80	ТКУ-0,9	68,18	0,00	68,18	4211,44	210,57	4422,01	379,03	4801,04
19	Сортування коренеплодів	т	750	вручну	вручну	0,00	1363,67	1363,67	12479,53	623,98	13103,51	1123,16	14226,67
20	Навантаження коренеплодів у транспортні засоби	т	700	-	СПС-4,2	20,44	40,81	61,25	1298,10	64,91	1363,01	116,83	1479,84
21	Транспортування коренеплодів до місця посадки і загрузка їх у висадко-саджальну машину	т	700	СА3-3502	-	100,03	0,00	100,03	4754,00	237,70	4991,70	427,86	5419,56
22	Навантаження бракованих коренеплодів у транспортні засоби	т	50	-	СПС-4,2	1,47	2,94	4,41	94,80	4,74	99,54	8,53	108,07
23	Транспортування бракованих коренеплодів	т	50	ГАЗ-СА3-4509	-	6,23	0,00	6,23	327,13	16,36	343,49	29,44	372,93
24	Засипка траншей і планування кагатного поля	га	100	Бульдозер Д-535	Грейдер Д-241А	1000,02	0,00	1000,02	35732,47	1786,62	37519,09	3215,92	40735,01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	Посадка	га	100	T-150	ВПС-2,8А	399,98	800,03	1200,01	300964,43	15048,22	316012,65	27286,80	343099,45
26	Коткування з боронуванням поля після посадки	га	100	МТЗ-80	СП-6А +ЗККШ 6+ЗБІ- 0,6А	14,28	0,00	14,28	733,08	36,65	769,73	65,98	835,71
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 3						1522,01	802,97	2324,98	342605,91	17130,29	359736,20	30834,53	390570,73
Розділ 4. Догляд за насадинками													
27	боронування по сходах (розкриття розеток)	га	100	ХТЗ-121	СП-6А+ ЗБП-0,6А	14,28	0,00	14,28	763,21	38,16	801,37	68,69	870,06
28	Приготування робочих розчинів гербіцидів	т	10	МТЗ-80	АПЖ-12	2,59	5,18	7,77	210,69	10,53	221,22	18,96	240,18
29	Транспортування робочих розчинів	т	10	T-40	ЗЖВ-1,8А	5,81	0,00	5,81	164,29	8,21	172,50	14,79	187,29
30	Внесення робочих розчинів у ґрунт	га	100	МТЗ-80	ОП-2000- 2-01	28,00	0,00	28,00	43398,55	2169,93	45568,48	3805,87	49474,35
31	Навантаження мін. добрив у транспорт. засоби	т	12	МТЗ-80	ПЕ-Ф-1А	0,21	0,00	0,21	80,98	4,05	85,03	7,29	92,32
32	Транспортування мінеральних добрив на поле до агрегатів	т	12	T-40	2ПТС-4- 887Б	7,00	0,00	7,00	165,78	8,29	174,07	14,92	188,99
33	Рихлення ґрунту в міжряддях з внесенням сухих мінеральних добрив	га	100	МТЗ-80	КРН-4,2Б	52,64	0,00	52,64	8712,41	435,62	9148,03	784,12	9932,15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
34	Обприскування насінників інсектицидами (2 рази)	га	200	МТЗ-80	ОП-2000-2-17	56,00	0,00	56,00	12754,61	637,73	13392,34	1147,91	14540,25
35	Рихлення ґрунту в міжряддях	га	100	МТЗ-80	КРН-4,2Б	49,98	0,00	49,98	2026,82	101,34	2128,16	182,41	2310,57
36	Обприскування насінників фунгіцидами	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-17	28,00	0,00	28,00	8577,21	428,86	9006,07	771,95	9778,02
37	Видалення бур'янів	га	100	вручну	вручну	0,00	2333,31	2331,31	24013,81	1200,69	25214,50	2162,24	27375,74
38	Чесанка насінників	га	100	вручну	вручну	0,00	1750,00	1750,00	14543,72	727,19	15270,91	1308,93	16579,84
39	Додаткове запилення	га	100	МТЗ-80	ОП-2000-2-17	28,00	0,00	28,00	1205,63	60,28	1265,91	108,51	1374,42
40	Апробація насінників	га	100	вручну	вручну	0,00	56,00	56,00	465,40	23,27	488,67	41,89	530,56
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 4						272,50	4144,49	4417,00	117083,10	58,54	122937,25	10537,48	133474,73

Розділ 5. Збирання насінників

41	Зрізка і укладка у валки	га	100	ДОН-1500	ЖРБ-4,2П	71,40	0,00	71,40	17892,16	894,61	18786,77	1610,29	20397,06
42	Обмолот насінників	га	100	ДОН-1500		55,58	0,00	55,58	30504,55	1525,23	32029,78	2745,41	34775,19
43	Транспортування вороху насіння до місця очистки	т	300	ГЛЗ-93Б, САЗ-3503		100,03	0,00	100,03	3932,55	196,63	4129,18	353,93	4483,11
44	Попередня очистка насіння	т	300		ОВП-20А+ОВГ	65,66	0,00	65,66	2182,81	109,14	2291,95	196,45	2488,40
45	Первинна очистка насіння	т	200		ЗЛВ (КЗС)	41,16	0,00	41,16	1545,69	77,28	1622,97	139,11	1762,08
46	Затарювання і зважування мішків	т	200		ДВК-80	70,00	140,00	210,00	2963,58	148,18	3111,76	266,72	3378,48

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
47	Зашивка мішків	шт.	8000		33Е	0,00	23,31	23,31	414,62	20,73	435,35	37,32	472,67	
48	Навантаження насіння і транспортні засоби для відправки на насінні заводи	т	150	Електродвигун	ПКС-80	74,97	0,00	74,97	2303,86	115,19	2419,05	207,35	2626,40	
49	Транспортування насіння на залізничну станцію	т	150	ГАЗ-93Б, САЗ-3503		74,97	0,00	74,97	2771,98	138,60	2910,58	249,48	3160,06	
50	Навантаження насіння у вагони	т	150	вручну	вручну	0,00	199,99	199,99	2104,73	105,24	2209,97	189,43	2399,40	
ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ 5						553,77	363,30	917,07	66616,53	3330,83	69947,36	5995,49	75942,85	
РАЗОМ ЗА ТЕХНОЛОГІЮ							3162,46	5319,51	8481,97	848302,85	42415,15	890718,00	76347,25	967065,25

У розрахунок прийнято:

вартість комплексного палива – 3,90 грн/кг;

вартість органічних добрив – 20 грн/т;

вартість мінеральних добрив – 1450 грн/т – (нітроамофоска);

аміачна селітра – 1200 грн/т;

Вартість ЗЗР:

Бетанал-прогрес - 28\$/л;

БІ-58 – 10 \$/л;

Байлетон – 24 \$/л;

заробітна плата – 12,88 грн/люд.-год

Затрати на 1 га. – 9670,65 грн;

затрати на маточники із розрахунку 1:5 – 197585,4 грн;

усього затрат – 11646,45 грн;

середній урожай – 10,5 т/га.

6. АПРОБАЦІЯ СОРТОВИХ ПОСІВІВ

6.1. Апробація репродукційних і маточних посівів

6.1.1. Апробацію репродукційних і маточних посівів сортів-популяції та гібридів (роздільно по компонентах) проводять у період з 20 по 30 вересня.

6.1.2. До початку проведення польової апробації перевіряють сортові документи на висіане насіння: атестат на насіння, виданий насінневим заводом або дослідно-селекційною установою, посвідчення державної насінневої інспекції або контрольно-насінневої лабораторії, які підтверджують, що висіане насіння відповідає вимогам чинних стандартів.

6.1.3. За документами апробатор перевіряє також дотримання правил збереження сортової чистоти насіння і підготовку його до сівби, встановлює площу посівів у відділках (бригадах), агротехніку, ступінь ураження хворобами, пошкодження шкідниками, гризунами та забур'яненість посівів.

6.1.4. Під час огляду посівів апробатор проходить поле в кількох напрямках і візуально визначає вирівняність посівів. У тих випадках, коли спостерігається значна різниця у вирівняності за густотою, ступенем розвитку рослин та ураження хворобами, апробатор ділить поле за вказаними ознаками на дві – три ділянки і проводить апробацію посівів на кожній з них окремо.

6.1.5. Апробатор проходить все поле чи кожну окрему ділянку по двох діагоналях і через кожні 10 м (без вибору краших чи гірших місць) робить зупинку (позицію) і на двометровому відрізку підраховує всі рослини, відмічаючи кількість цвітушних, з ознаками столових чи кормових буряків, уражених переноспорозом, іржею, церкоспорозом, еризифозом, мозаїкою, вірусною жовтухою, ризоманією, а також пошкоджених шкідниками. Ці дані заносять в акт апробації (додаток А).

6.1.6. Щоб визначити ступінь розвитку коренеплодів та пошкодження їх шкідниками і хворобами, викопують усі рослини на визначеній двометровій позиції залежно від розміру поля, а саме:

Площа поля, га	Викопується кожна позиція
До 10	третя
11 -15	четверта
16 – 20	п'ята
21 – 25	шоста
26 – 50	сьома
Більше 50	десята

Апробатор підраховує кількість і визначає загальну масу викопаних коренеплодів, розділяє їх за розмірами з виділенням браку по масі, не типових за формою і забарвленням, цвітушних екземплярів, уражених кореневими гнилями, ризоманією, нематодою.

Оскільки захворювання, ураження кореневими гнилями можуть мати

характер вогнищ, апробатор повинен встановити їх площу, включаючи в їх межі триметрову смугу здорових рослин. Усі вогнища позначають віхами.

6.1.7. До браку коренеплодів за масою відносять коренеплоди масою менше 50 і більше 900 г. За даними запису в журналі апробатор, крім вибракування коренеплодів за масою, встановлює також розміри браку за іншими показниками: формою, забарвленням, цвітущістю, ураженням хворобами, шкідниками. На підставі цих даних апробатор заповнює графу акта (кількість очікуваного браку на всій площі).

6.1.8. Загальну кількість коренеплодів на 1 га визначають таким чином:

- підсумовують кількість коренеплодів, одержаних на двометрових відрізках;
- половину одержаної суми ділять на кількість позицій;
- отримують кількість рослин на 1 м рядка;
- кількість рослин на 1 м рядка множать на довжину рядків на 1 га (при ширині міжрядь 45 см вона дорівнює 22,2 тис. м);
- різниця між отриманим результатом і кількістю вибракуваних рослин становить вихід маточних коренеплодів з 1 га.

6.1.9. При заповненні акта апробації вказується, які роботи за негативним добром повинні бути виконані під час збирання і кагатування. чи може апробований посів бути віднесеним до категорії репродукційних чи маточних буряків або підлягає переводу в категорію фабричних посівів.

6.1.10. Посіви відносять до категорії репродукційних або маточних, якщо при апробації встановлено, що густина становить не менше 140 тис./га рівномірно розмішених рослин і рослини не уражені карантинними хворобами.

Апробація насінників

6.2.1. Апробацію насінників проводять на початку досягання насіння, а насінників компонентів гібридів на стерильній основі, крім того, і на початку цвітіння.

6.2.2. До проведення польової апробації апробатор перевіряє документи на посадковий матеріал: акти апробації маточних (репродукційних) буряків, кагатні журнали й акти на посадку коренеплодів. Також за документами апробатор перевіряє дотримання норм просторової ізоляції, площі насінників, їх агротехніку та дотримання рекомендованих схем розміщення компонентів на ділянках гібридизації.

6.2.3. Стерильність і однонасінність ЧС компонента диплоїдного й триплоїдного гібрида визначають на початку цвітіння насінників. У цей час визначається рівномірність розвитку, цвітіння та густина рослин запилювача. З цією метою апробатор, йдучи по діагоналі, на кожній 6-й смузі ЧС компонента аналізує 10 нормально розвинених насінників, відзначає кількість фертильних (що мають пилок) і багатонасінних.

Для характеристики запилювача апробатор також на кожній 6-й смузі відраховує підряд 20 місць, кількість нормально розвинених насінників.

пустих місць, «упрямців», уражених хворобами і шкідниками.

6.2.4. При вирощуванні базисного насіння насінників однонасінних компонентів ЧС гібридів і сортів обстежують на початку цвітіння.

Позиції апробатор робить на кожній 4-й смузі ЧС компонента із закріплювачем стерильності, а для сортів – через кожні 60 рядків, аналізуючи підряд 100 нормальних розвинених насінників, окремо ЧС компонента та закріплювача стерильності або сорту на початку, в середині і кінці поля.

6.2.5. До стерильних відносять насінники з повністю стерильним пилюком та напівстерильним першого типу (що не мають пилюк); до фертильних – напівстерильні другого типу (що мають пилюк) і власне фертильні.

6.2.6. При вирощуванні базисного багатонасінного компонента до багатонасінних відносять насінники, якщо на пагонах першого і другого порядків квіти розміщуються не окремо, а суцвіттями.

6.2.7. Перед збиранням базисного і гібридного насіння апробують насіння лише материнського компонента ЧС, оскільки рослини запилювача «О типу» та багатонасінного компонента після цвітіння знищуються. Апробатор оглядає або виділені ділянки по двох діагоналях, для гібридів – через кожну смугу ЧС компонента, для сортів – через кожні 25 м робить зупинку і в рядку на 100 посажених коренеплодів підраховує кількість насінників, пустих місць, «упрямців», передчасно засохлих, уражених хворобами. Отримані дані записує в польовий журнал.

6.2.8. Апробатор встановлює площу вогнищ (переноспороз, повитиця та ін.) і позначає її віхами, включаючи у вогнища триметрову смугу здорових насінників.

6.2.9. Для визначення фракційного складу доброякісності, енергії проростання, схожості й очікуваного виходу кондиційного насіння на ділянках площею 5 м² (від 5 до 10 позицій залежно від площі насінників) збирають насінники і після їх обмолоту відбирають проби насіння для аналізу.

6.2.10. При заповненні акта апробації (додаток Б) у розділі «Особливі зауваження» апробатор на підставі отриманих матеріалів польового обстеження насінників робить висновки про:

- дотримання просторової ізоляції;
- обов'язкове проведення негативного відбору на насінниках при вирощуванні базисного насіння (видалення на ЧС компоненти рослин, що мають пилюк, багатонасінних);
- окреме збирання, обмолот і очищення насіння з вогнищ, уражених хворобами;
- знищення карантинних та інших бур'янів і рослин, насіння яких важко відокремлюється під час очищення вороху (дика редька, повитиця, калачики, пшениця, ячмінь та ін.)

6.2.11. До базисного відносять насіння, якщо при апробації встановлено, що репродукційні бур'яки були посіяні передбазисним насінням,

до гібридного – коли маточні буряки посіяні базисним насінням компонентів схрещування; до фабричного насіння сортів-популяцій, якщо маточні буряки були посіяні насінням еліти.

6.2.12. Якщо насінники мають відхилення навіть за одним із насінників, апробатор разом із селекціонером (за необхідності – із залученням фітопатолога) складає акт про вибраковування насіння цієї категорії і надсилає його для остаточного рішення замовнику.

ДОДАТКИ

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**Корнієнко Сергій Іванович
Балан Василь Миколайович
Пузік Людмила Михайлівна
Бобро Михайло Архипович
Балагура Олег Вікторович
Петриченко Сергій Миколайович
Будовський Микола Дмитрович**

ТЕХНОЛОГІЇ

*вирощування насіння цукрових
і кормових буряків
у Східному Лісостепу України*

Методичні рекомендації

**Редактор А.М.Чорна
Коректор М.А.Захарченко
Комп'ютерний набір і верстка В.В.Коваленко**

Підп. до друку 13.03.2012. Формат 60x84/16. Гарнітура Таймс
Друк цифровий. Обсяг: 3,87 ум.-друк. арк., 4,0 обл.-вид. арк. Наклад 300.
Замовлення № 2 від 18/05/2012 р.
«ФОП Малахін»

61128, м. Харків, Московський пр., 142
тел. (+38) (057) 751-31-84, (0572) 90-02-10