

Лекція 7

Тема 7. «Технологія вирощування буряків цукрових за органічного виробництва»

План

1. Етапи органогенезу буряку цукрового і сортовий та гібридний потенціал.
2. Технологія вирощування культури.

1. Етапи органогенезу буряку цукрового і сортовий та гібридний потенціал.

Вирощування цукрових буряків не є типовим для органічного виробництва, але у нашій країні це єдина культура, з якої виробляють цукор.

Тому вирощування цукрових буряків має цінність для українського фермера, адже культура цукрових буряків створила потужну промислову індустрію.

Цукрові буряки в нашому регіоні також мають агротехнічне значення.
Цукрові буряки в нашому регіоні також мають агротехнічне значення.

Агротехнічне значення буряків цукрових

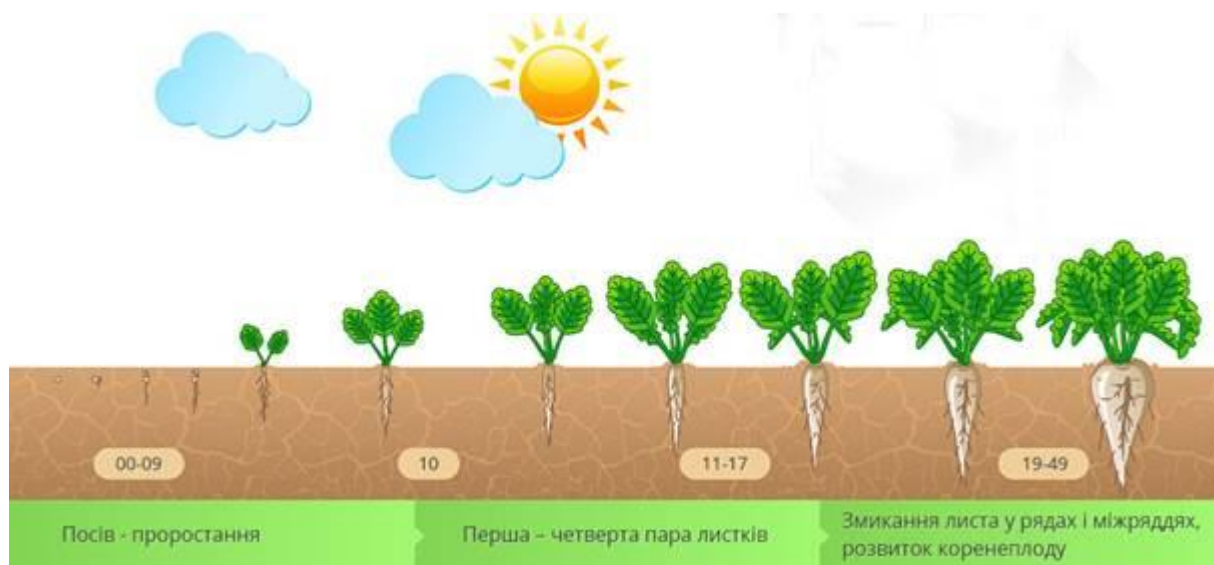
Значно підвищують загальну продуктивність сівозміни;

Проводиться інтенсивна боротьба з бур'янами;

Є добрим попередником у сівозміні;

Більше від інших культур поглинають CO₂ і збагачують повітря киснем, що створює позитивний екологічний ефект.

Поряд з цим буряки відносяться до культур, що інтенсивно використовують гумус, а тому вони потребують повернення в ґрунт певної кількості органічних речовин.



Етапи органогенезу буряку цукрового

Етапи	Час проходження етапів	Характеристика етапів
1 – 2	Буряки одного року життя від сівби до збирання	Формується коренеплід, закладаються пазушні бруньки
3 – 4	Коренеплоди(маточні) зберігаються взимку	Початок витягування конуса, наростання, сегментація осі головного суцвіття, формування квіткових бугорків
5	10 – 15 днів після садіння висадків	Диференціація квіткових бугорків
6 – 9	40-50 днів після садіння висадків – перша половина вегетації	Посилений ріст квітконосних пагонів, цвітіння, запліднення
10 – 12	Друга половина вегетації	Формування і розвиток насіння, дозрівання

Термін проходження 12 етапів органогенезу у цукрових буряків триває 15 – 16 місяців або 450 – 500 днів від насіння до насіння.

Для сучасних технологій використовують насіння з лабораторною схожістю не менше 90%, а одноростковість має бути понад 95%.

Зараз насіння продають не за масою, а за посівними одиницями. Одна посівна одиниця містить 100 000 насінин. Під час висівання на одному гектарі однієї посівної одиниці на 1 м² припадає 10 насінин, а на один метр довжини рядка – 4 – 5 насінин. Висівають 1,2 – 1,8 посівних одиниць, а інколи і більше.



У посушливих умовах або за низької культури землеробства, не варто використовувати дражоване насіння. Тут краще висівати “голе” насіння, протруєне препаратами превікур, тачигарен, роялфло (проти коренеїду), апрон (проти шкідників і хвороб), промет (проти шкідників), адіфур, гаучо, карбосан, космос, круїзер, семафор, фурадан, хінуфур – проти ґрунтових і наземних шкідників сходів.

Частку селекції у підвищенні врожайності цукрового буряку в останні роки оцінюють в 45%. Зараз у виробництві використовують сорти і гібриди. Гібриди забезпечують вищий урожай і цукристість, характеризуються одноростковістю, мають потужний стартовий ріст, рослини вирівняні за темпом росту і за габітусом. Проте вони вимогливіші за сорти до умов вирощування, дотримання технологічних вимог.

Сортотипи цукрового буряку мають таку класифікацію:



E – високоврожайний тип, вихід цукру реалізується за рахунок високого врожаю коренеплодів.

N – нормальний тип, вихід цукру реалізується як урожайністю, так і цукристістю.

Z – високоцукристий тип, вихід цукру реалізується за рахунок високого вмісту цукру.

У нових гібридах селекціонерам вдалось подолати негативну кореляцію між урожайністю і вмістом цукру.

В органічному землеробстві суворо заборонено використовувати протруєне і генетично модифіковане насіння!



В Україні зареєстровано 94 сортів і гібридів цукрового буряку вітчизняної і зарубіжної селекції. До державного Реєстру сортів рослин України на 2003 рік занесено понад 40 однонасінних сортів та гібридів вітчизняної селекції. Вони забезпечують урожай коренеплодів 400 – 600 ц/га.

2. Технологія вирощування культури

Місце в сівозміні

Розміщення цукрових буряків у сівозмінах передбачає виконання таких основних заходів:

- ☐ вирощування буряків на одному місці не частіше як через 4 – 5 років;
- ☐ систематичне нагромадження і зберігання вологи в ґрунті;
- ☐ внесення гною безпосередньо під цукрові буряки;
- ☐ застосування диференційованої системи зяблевого обробітку ґрунту для боротьби з бур'янами і забезпечення високої польової схожості насіння;
- ☐ агротехнічні заходи боротьби з бур'янами без застосування хімічних заходів

<i>Найкращі попередники буряку цукрового</i>	зернові (з них озима пшениця)
	з багаторічних трав – конюшина (на 1 укіс)
	еспарцет
	вико-вівсяна суміш

	бобові (горох, соя)
	картопля
	соняшник
	кукурудза (ущільнити ґрунт, щоб ц.б. не пускав додаткових коренів)
	морква
	ріпак
Культури, які не підходять в якості попередника	капуста
	столовий буряк
	цибуля

Беззмінне і повторне вирощування цукрових буряків пов'язане з можливістю нагромадження специфічних мікроорганізмів і збільшенням токсичності ґрунту, що може стати однією з причин зниження польової схожості насіння і продуктивності рослин.

Обробіток ґрунту

Основний обробіток ґрунту. Цукровий буряк формує основну частину врожаю в ґрунті, і є вимогливим до стану орного горизонту. Тому своєчасний і якісний обробіток ґрунту має надзвичайно важливе значення для формування високого врожаю коренеплодів.

Основний обробіток ґрунту має забезпечити знищення бур'янів, поліпшення фітосанітарного стану, нагромадження і збереження вологи, створення оптимальних агрофізичних умов для росту рослин. Глибина орного горизонту має бути не менше 25 см, щільність ґрунту 1,0 – 1,4 г/см³ з доброю аерацією. Важливо якісно загорнути рослинні рештки, соломі, внесені добрива. Найпоширеніші два способи основного обробітку ґрунту – поліпшений і напівпаровий.

Поліпшений обробіток передбачає дворазове лушіння стерні. Перше проводять дисковими лушильниками (ЛД Г-10) в два сліди під кутом 30 – 45 на глибину 5 – 6 см. Якщо соломі використовують як органічне добриво та під час пересихання ґрунту, краще використовувати для першого лушіння важкі дискові борони (БДТ-3, БДТ-7, БД В-6). Це прискорює розкладання соломи, зменшується випаровування вологи, провокується проростання насіння бур'янів, знищуються або пригнічуються вегетуючі бур'яни.

Через 10 – 12 днів після першого проводять друге лушіння лемішними лушильниками (ППЛ-5-25, ППЛ-10-25) на глибину 12 – 14 см в агрегаті з важкими боронами.

Бур'яни після лушіння знищують поверхневим обробітком за допомогою боронування, культивації та ін. Після внесення органічних і

мінеральних (фосфорних і калійних) добрив проводять зяблеву оранку на глибину 28 – 32 см наприкінці вересня – початку жовтня плугами ПЛН-5-35 і ПЛП-6-35. Для поліпшення якості зяблевого обробітку краще використовувати двоярусні плуги ГЯ-3-35; ПНЯ-4-40, ПН-4-40.

Цукровий буряк дуже негативно реагує на весну оранку. Ґрунт ні в якому разі не можна орати, якщо він перезволожений. При цьому утворюється плужна підшва, ґрунт запливає, ущільнюється і рослини можуть поглинати поживні речовини і вологу тільки з орного шару. Коренева система майже не засвоює їх з підорного шару.

На важких ґрунтах орний шар поглиблюють за допомогою ґрунтопоглиблювачів на 37 – 40 см.

Поліпшений спосіб обробітку ґрунту найефективніший у районах нестійкого та недостатнього зволоження.

Напівпаровий обробіток ґрунту рекомендуються застосовувати у районах достатнього зволоження з вищою забур'яненістю полів. Він складається з лушчіння стерні на глибину 5 – 6 см дисковими лушчильниками в два сліди. Після внесення органічних і мінеральних добрив поле орють на глибину 28 – 32 см плугами з передплужниками в агрегаті з важкими бородами (БЗТС-1,0), а в посушливих умовах – з котками ЗКШ-6, не пізніше першої декади серпня.

У разі забур'янення кореневищними бур'янами (пирій, гострець, свинорій) спочатку лушать лемішними знаряддями на глибину 12 – 14 см, щоб вивернути кореневища бур'янів на поверхню, пізніше їх розрізають дисковими лушчильниками, якими обробляють у 2 – 3 сліди. Оранку проводять за відростання бур'янів.

Небажано перевертати наверх підорний горизонт, в якому міститься мало елементів живлення. Він має погану структуру. Це призводить до того, що молодий проросток буряку пригнічується і погано росте, поки коренева система не проникне глибше малородючого шару.

Виоране поле декілька разів обробляють бородами або культиваторами для знищення нових хвиль пророслих бур'янів.

У другій половині жовтня поле необхідно розпушити на глибину 16 – 20 см плугами без полиць або плоскорізами. Одночасно можна вносити аміачну воду. Напівпаровий обробіток зменшує забур'яненість на 30 – 50%, збільшує запаси вологи в ґрунті на 20 – 30 мм.

Важливо провести пізно восени щілювання на глибину 45 – 50 см з допомогою щілювача ЩП-3-70.

Весняний обробіток ґрунту. Якщо поле добре вирівняне восени, то навесні перший обробіток здійснюють як тільки посіріють гребені, розпочинають важкими бородами (БЗТС-1,0). Ґрунт у цей період добре розсипається, тривалість такого стану 2 – 3 дні. Важливо перший обробіток провести вчасно. Передчасне розпушування призводить до залипання

робочих органів ґрунтообробних знарядь, замазування поверхні ріллі, а запізнїле спричинює засихання ґрунту і утворення великих грудок. Якісніше ґрунт розпушується під час комплектування зчіпок СП-16, С-18 тощо в першому ряду важкими боронами БЗТС-1,0 а в другому – посівними боронами ЗБП-0,6А.

Якщо поле неvirівняне, то для якісного розпушення використовують два агрегати: перший укомплектований послідовно двома рядами важких і посівних борін; другий шлейф-боронами ШБ-2,5 в першому ряду та посівними боронами ЗБП-0,6А – в другому. Обидва агрегати за мінімального розриву в часі працюють під гострим кутом до напрямку оранки. Якщо оранка неякісна, після закриття вологи важкими боронами поле virівнюють культиваторами КПС-4, АРВ-8,1.

Такий весняний обробіток запобігає втратам вологи, virівнює і розпушує поверхню ґрунту на глибину 2 – 4 см, ущільнює насінневе ложе на оптимальну глибину. При цьому virівняність поверхні поля має бути такою, щоб під час накладання триметрової рейки між нею і поверхнею ґрунту не було западин понад 3 см.



Передпосівний обробіток ґрунту і сівба – це єдиний технологічний комплекс. Розрив у часі між передпосівним обробітком і сівбою має бути мінімальним – не більше пів години. Якщо сіяти пізніше, верхній шар ґрунту пересихає, що різко зменшує польову схожість насіння.

Метою обробітку ґрунту є розпушення зони загортання насіння і збереження сформованої за зиму структури орного шару. Верхній шар ґрунту розпушують на глибину 2 – 3 см, більше коливання глибини недопустиме. Насінневе ложе має бути твердим і забезпечувати капілярне підняття вологи до насіння.

Сучасні ґрунтообробні знаряддя дають змогу підготувати ґрунт для сівби буряків цукрових за 1–2 проходи. Передпосівний обробіток за допомогою «Європак 6000», Компактора, Комбінатора ЛК-4, Унімат, Україна-АПБ-6, АРВ-8,1- 0,2 запобігає переущільненню ґрунту, спричиненому багаторазовими проходами однофункціональних агрегатів. Комбіновані агрегати за один прохід виконують понад чотири операції – virівнювання, подрібнення грудок, розпушення, ущільнення насінневого ложа. За настання фізичної стиглості ґрунту поле до сівби буряків цукрових можна підготувати за один прохід. Це є важливим елементом енергоощадності та передумовою високоякісної сівби.

Головними помилками під час передпосівного обробітку ґрунту є надто ранній початок робіт за ще сирого ґрунту, надмірна кількість робочих проходів через те, що окремі операції не поєднуються в одному агрегаті, велика робоча швидкість агрегатів, глибоке передпосівне розпушування.

Передпосівний обробіток ґрунту проводять під невеликим кутом до напрямку сівби.

Не бажано використовувати для передпосівного обробітку ґрунту просапні культиватори КГІС-4; КГІГ-4. Це призводить до нерівномірності обробітку ґрунту, збільшенню втрат вологи, значної гребенистості поверхні ґрунту, а в кінцевому результаті до значного зниження польової схожості насіння.

Технологія вирощування буряків цукрових у системі органічного землеробства

№ операції	Операція	Показники	Вимоги та допуски	Примітки
1. Основний обробіток ґрунту				
1.1	Лущення	Дисковими лущильниками	Вслід за збиранням попередника. У два сліди на глибину 5 – 6 см	Підрізає і піднімає кореневища бур'янів ближче до поверхні ґрунту, створює сприятливі умови для їх проростання (провокація)
1.2	Лущення	Лемішними лущильниками (в агрегаті з важкими зубовими боролами)	Проводять через 10 – 12 днів після першого обробітку	
1.3	Культивация	Культиватором	Поверхневий обробіток	Підрізує молоді проростки бур'янів, виснажуючи кореневища
1.4	Глибока оранка	Строк виконання роботи	Початок жовтня	Загортає виснажені кореневища на дно борозни (удушення)
2. Весняний (передпосівний і сівба) обробіток ґрунту				
2.1	Боронування + шлейфування в 2-а сліди	Строк виконання роботи	Як тільки верхній трисантиметровий шар ґрунту розпушується без замазування та прилипання до робочих органів	Товщина розпушеного шару ґрунту має становити 2,5 – 3 см

2.2	Передпосівна культивуація	Проводять одночасно з сівбою	Починають, коли середньодобова температура ґрунту на глибині 8 – 10 см досягає 8°C	Робочі органи культиватора мають підрізати не менше 98% бур'янів
2.3	Сівба	Глибина загортання	2 – 5 см	90 – 110 тис рослин/га
2.4	Коткування		Одразу після сівби	Закриття вологи
3. Догляд за буряками протягом вегетації				
3.1	Боронування (досходове)	Початок проведення роботи	На 4 – 5 день від початку сівби	Знищення сходів однорічних бур'янів; допомога молодим проросткам скоріше з'явитись

Удобрення

Збільшення доз добрив під цукрові буряки не сприяє підвищенню їх врожайності в Україні. Причиною цього були недоліки в агротехніці та надто великі втрати врожаю під час збирання. Добривами не можна компенсувати недоліки в агротехніці. Щоб зберегти позитивний баланс гумусу в сівозміні необхідно вносити на 1 га сівозмінної площі 10 – 12 т органічних добрив на рік. 1 т перегною дає прибавку врожаю буряків близько 2 ц.

Рекомендовані добрива в органічному землеробстві	Гній – 20 – 25 т/га
	Солома
	Гичка
	Стебла кукурудзи
	Пожнивні сидеральні культури
	Безпідстилковий гній – 80 – 100т/га
	Пташиний послід – 3 – 5 т/га
	Рідка гноївка

Кісткове борошно

Рідку гноївку, як і кісткове борошно, бажано вносити в проміжку – перед посівом – до фази 4-х листочків.

На кислих ґрунтах можна проводити вапнування ґрунту.

За нестачі бору можна застосовувати препарат бору.

Буряк цукровий дуже вимогливий до рівня удобрення. Він використовує значно більше елементів живлення, ніж інші культури. На кожні 100 ц коренеплодів і відповідної кількості гички з ґрунту виноситься 40 – 60 кг азоту, 15 – 20 кг фосфору, 50 – 70 кг калію, по 10 – 20 магнію і кальцію.

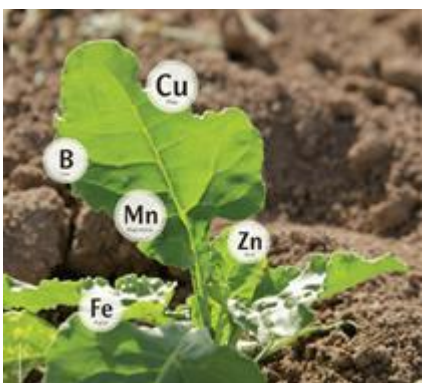


На початкових фазах росту до третьої-четвертої пари листків потреба у поживних речовинах незначна. Максимальна вона в липні-серпні у фазі сильного росту листків і формування коренеплодів.

Підвищує ефективність добрив різноглибинне внесення, що досягається застосуванням їх у такі строки: основне удобрення – восени під час оранки загортають на глибину 15 – 30 см; рядкове – під час сівби на глибину 4 – 6 см, підживлення – в період вегетації на 10 – 14 см.

Під час вирощування за інтенсивною технологією 90 – 95% фосфорних і калійних добрив рекомендовано вносити восени під оранку, оскільки ці види добрив дуже повільно переміщуються в ґрунті (P_2O_5 за місяць на 1 см). Решту під час сівби в рядки. Азотні добрива, що легко вимиваються, вносять перед весняним обробітком ґрунту (60 – 70%), а решту у підживлення. Частину азоту у вигляді аміачної води ($1\Gamma 80100$) можна внести пізно восени.

Найефективніша вносити мінеральні добрива одночасно з органічними. Останні підвищують ефективність мінеральних добрив, поліпшують технологічні якості коренеплодів. Органічні добрива поліпшують структуру ґрунту, збільшують вміст елементів живлення, сприяють активній життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів, поліпшують водний і повітряний режими ґрунту.



У підзоні недостатнього зволоження в ланці сівозмінна з зайнятим паром, гній рекомендують вносити під попередник цукрового буряку (озиму пшеницю) в нормах 20 – 30 т/га, а в ланках з багаторічними травами та горохом – безпосередньо під цукрові буряки по 30 – 40 т/га.

У районах достатнього і нестійкого зволоження для вирощування 450 – 500 ц/га і більше норму гною збільшують до 40 – 50 т/га і вносять його безпосередньо під буряк незалежно від місця цієї культури у сівозміні. Вносять підстилковий і рідкий гній перед оранкою без розриву між розкиданням і приорюванням. Використання соломи як добрива одночасно з гноєм дозволяє значно поповнити ґрунт органічними речовинами і сприяє процесу ґрунтоутворення.

Не рекомендується застосовувати органічні добрива навесні під передпосівний обробіток ґрунту та зимою по снігу. Внесення рідкого гною взимку зменшує його ефективність вдвічі або зовсім не дає позитивних наслідків.

Буряк дуже негативно реагує на веснооранку. Внесення гною під неї неефективне. Гній необхідно закагатувати і використати для осіннього внесення у перепрілому стані.

Для внесення підстилкового гною використовують гноєрозкидачі РОУ-5; РОУ-6; ПРТ-10; ПРТ-16 та ін. Рідкий гній вологістю 90 – 92% вносять гноєрозкидачами РЖТ-4, РЖТ-8, РЖТ-16.

Сівба

Своєчасно, ще до початку сівби необхідно перевірити:

- наявність правильних висівних дисків;
- частоту норми висівання у ряді (штук на погонний метр), яка в агрегатів із центральним приводом має збігатися з середнім числом зубців на зірочках коробки передач сівалки;
- чистоту дірочок висівних дисків сошників сівалки;
- легкість прокручування приводного валу сошника і висівних дисків;
- відповідність нормі відстані від очищувача до диску та рівень їхнього зношування;
- рівень загострення сошників для створення ідеального насінневого ложа і падіння насіння у середину борозенки;
- відсутність на корпусі висівних дисків слідів зношування.

В період сівби необхідно контролювати:

- горизонтальність встановлення зчіпки, щоб агрегати сівалки могли працювати строго горизонтально;
- відсутність надмірної кількості насіння у висівних ящиках;
- рівномірність роботи загортачів насіння;

- відповідність нормі ширини міжрядь;
- відстань між насінням у рядку і глибини загортання насіння.

Основний спосіб сівби – пунктирний із шириною міжрядь 45 см. Дуже важливо дотримуватися прямолінійності сівби. Використовують пневматичні сівалки точного висіву СТБТ-12, СУПК-12А, УПС-12, Контур (Амазоне), Унісем (Сікам), Мультикорн (Кляйне), Оптіма ACCORD. Вони повинні забезпечити точне однозернове розміщення насіння в рядку. Механічні сівалки забезпечують точний висів за швидкості 4–6 км/год, пневматичні – за 7–8 км/год. Весь комплекс машин у буряківництві розрахований на чітке дотримання відстані між рядками – 45 см, зміщення якої призводить до вирізання рослин під час міжрядних розпушень і до втрат урожаю коренеплодів у процесі збирання.



На високоокультурених полях за високоякісної підготовки ґрунту і достатнього забезпечення вологою глибина загортання насіння становить 2 – 3 см. В умовах нестійкого і недостатнього зволоження її збільшують до 3 – 4 см. Загортання насіння понад 4 см призводить до зниження польової схожості. Насіння не проростає також під час висівання в сухий і дуже розпушений шар ґрунту. Важливо висіяти насіння на ущільнене ложе з незруйнованою капілярною системою. У таких умовах навіть у суху погоду забезпечується доступ ґрунтової вологи до насіння. Розпушений верхній шар ґрунту має бути не дуже товстим (2 – 4 см), щоб крізь нього легко надходив кисень з повітря і тепло. Польова схожість насіння при цьому досягає 70 – 80% і більше.



Відхилення від заданої глибини має бути не більш ніж на +0,5 см. Це забезпечить високу якість збирання. Будуть відсутні коренеплоди, де гичка обрізана недостатньо, або разом з гичкою відрізається значна частина головки коренеплода.

Глибина загортання насіння зменшується, а рівномірність розподілу насіння по довжині рядка погіршується у разі збільшення швидкості руху посівного агрегату.

Норму висіву встановлюють з урахуванням погодних і ґрунтових умов, окультуреності полів, посівних якостей насіння.

Коли визначають норму висіву насіння, то треба врахувати, що різниця між польовою та лабораторною схожістю становить 15 – 35%. Крім того, до змикання рядків втрачається 5 – 10% весняних сходів. Для одержання високої врожайності на 1 га необхідно перед збиранням мати 90 000 – 110 000 рослин, або 4,5 – 5,5 рослин на 1 м рядка. Рослини мають рівномірно розміщуватися в рядку, орієнтовно через 16 – 20 см.

Є два підходи щодо встановлення норми висіву: за відстанню між насінинами в рядку; за кількістю висіяних насінин на 1 м рядка.

Що вища польова схожість і менший ризик негативних для сходів чинників, то більша відстань між насінинами в рядку. За польової схожості понад 70%, насіння можна висівати на відстані 17 – 18 см в рядку. При цьому висівається 1,2 – 1,4 посівних одиниці. Відстань 19 – 21 см рекомендується тільки для кращих полів за польової схожості 80%. При цьому висівається 1,06 – 1,17 посівних одиниці.

Агротехнічні вимоги до сівби буряків цукрових

Показники	Вимоги та допуски
1. Строки сівби	Розпочинати сівбу за середньодобової температури ґрунту на глибині 8 – 10 см 6 – 8° С слідом за передпосівним обробітком ґрунту і закінчувати її на одному полі за 1 – 2 дні*
2. Глибина загортання	Залежно від ґрунтів і погодних умов загортають на глибину 2 – 5 см.
3. Норма висіву	***Збільшувати на 20% порівняно з традиційною системою – 17 – 20 насінин на 1 м рядка
4. Ширина міжрядь	Між сошниками – 45 см, стикові міжряддя – до 50 см
5. Прямолінійність сівби	Відхилення від осевої лінії на відрізку рядка завдовжки 50 м не більше 5 см
6. Вирівняність поверхні поля після сівби	Поверхня поля має бути рівною. Над рядком має утворюватись гребінь висотою 3 – 4 см
7. Ширина поворотних смуг	Чотирьом захватам сівалки – 21,6 м
8. Напрямок сівби	Поперек до оранки

* Ранні та оптимальні строки сівби цукрових буряків позитивно впливають на фітосанітарний стан рослин. Так, за ранніх строків сівби виявлено 3,1 екземпляра шкідників, за середніх – у 3 рази, а пізніх – у 9 разів більше

Якщо відстань між насінинами менша 14 см, дражоване насіння не використовують, бо воно дуже дороге. Верхньою межею кількості висіяних дражованих насінин рахують 159 000 шт/га, або 1,59 посівних одиниці.

Для висівання малих норм дражованого насіння використовують однорядний диск, який забезпечує якісніший розподіл насіння в рядку.

Масова норма висівання цукрового буряку становить 2 – 10 кг/га насіння.

Слід враховувати, що зі зниженням норми висіву насіння, а отже, і густоти сходів, зменшуються можливості застосування механізмів на догляді за посівами, насамперед для боротьби з бур'янами.

Якщо умови структури ґрунту і водного режиму несприятливі, рекомендовано висівати інкрустоване "голе" насіння, а пізніше формувати густоту рослин механічним або ручним проріджуванням.

Кожне поле засівають за 1 – 2 дні, що забезпечує одночасні сходи і можливість якісного обробітку під час догляду.

Рішення про пересів дуже відповідальне. Пересіяні площі мають нижчий потенціал урожайності на 20 – 25%. Пересівають лише за зменшення густоти стояння рослин до 40 тис/га на початку травня або 35 тис/га в середині травня. Пересівання в кінці травня необхідно уникати.

Під час визначення **строків сівби** необхідно враховувати, що для проростання насіння потребує велику кількість води – 150 – 160% від власної маси, а дражоване – до 200%. Буряк цукровий має довгий вегетаційний період – 180 – 220 днів, що підвищує цінність ранніх строків сівби.

Висівання буряків цукрових Розрахунок норми висіву:

$$N = \frac{(K \cdot Od)}{Sp}$$

N– кількість насінин на 1 м рядка, шт.;

K– кількість сходів буряків на 1 м рядка, шт.;

Od– одноростковість насіння, %;

Sp– польова схожість насіння, %

Сівбу починають з настанням фізичної стиглості ґрунту за температури 5 – 6°C на глибині 8 – 10 см. Така температура характерна для першої декади квітня. У пізні і сухі весни цукровий буряк сіють якомога раніше (одночасно з ранніми ярими зерновими культурами). У холодні та дощові весни сівбу проводять за ранніми зерновими.

Оптимальними строками сівби цукрового буряку є кінець березня – перша декада квітня (до 12 квітня).

Залежно від метеорологічних умов, календарні строки сівби буряку можуть наступати в кінці березня і закінчуватися не пізніше 25 квітня.

Запізнення з сівбою на один день, порівняно з оптимальним строком, зменшує урожайність коренеплодів на 5 – 7 ц/га, на 5 – 6 днів – на 21 – 71 ц/га.

Переваги ранніх строків сівби значні. Сучасні сорти характеризуються високою стійкістю до цвітухи, тому остання вже не є перешкодою для ранньої сівби.

Обов'язково під час сівби слід перевіряти:

- чи має насіння достатній контакт із ґрунтом;
- чи не налипає волога земля на сошники і колеса;
- чи відповідає нормі швидкість руху агрегату, особливо при внесенні ґрунтових гербіцидів шляхом обов'язкового хронометражу швидкості агрегату.



Догляд за посівами

Ґрунт під час сівби ущільнюється котками сівалки. Проте в деяких випадках поле додатково коткують. Це потрібно: коли ґрунт під час сівби був надто розпушений і після проходу сівалки утворилися жолобки; за грудочкуватої структури ґрунту; під час пізніх строків сівби в пересушений ґрунт. Але ефективно коткування тільки тоді, коли його проводять вслід за сівбою.

Розглядають два способи догляд за посівами: агротехнічний з механічним розпушуванням ґрунту;

В Україні така технологія найбільш вивчена і забезпечує високу врожайність.



Догляд за посівами передбачає низку послідовно виконуваних операцій. Найпершим завданням початкового догляду за посівами є створення умов для енергійного, дружного проростання насіння і боротьба з бур'янами. Через 4 – 5 днів після сівби проводять досходове боронування посівними боролами (ЗБП-0,6) або райборінками (ЗОР-0,7), впоперек до напрямку рядків на малій швидкості (до 4 км/год). Суцільне розпушування ґрунту виконують на глибину не більше 2/3 глибини загортання насіння. У прикоткованому ґрунті створюються сприятливі умови для проростання насіння бур'янів, яке через 4 – 5 днів знаходиться у фазі білої ниточки. Боронуванням у цей час можна знищити до 90% пророслих бур'янів.

У прохолодні затяжні весни, коли процес проростання і появи сходів сповільнюється, можна провести 2 – 3 досходові боронування. Не можна виконувати цю операцію, коли ростки буряків досягли висоти 1 см, бо зуби борін можуть їх обламати. Швидкість руху агрегатів – 7 км/год. За нижчих швидкостей не забезпечується розпушення ґрунту і знищення бур'янів. Перевищення швидкості може призвести до пошкодження проростків буряку.

Якщо після сівби пройшов дощ і виникає загроза утворення ґрунтової кірки, то досходове боронування починають як тільки борони перестануть залипати.

Для руйнування кірки використовують сучасні культиватори, а до сходів в окремих випадках добрі результати забезпечують кільчасто-шпорові котки.

Післясходове боронування проводять, якщо на одному метрі рядка є не менше 8–10 рослин у фазі 1 – 2 пари справжніх листків. Боронування на більш ранніх фазах допускається за наявності на одному метрі більше 16 – 18 рослин. Для боронування використовують агрегат із легких борін, а на сильно ущільнених ґрунтах – із середніх борін. При цьому знищується 40–60% бур'янів і 10-20% сходів буряку. Агрегати рухаються під кутом 5 – 10° до напрямку рядків із швидкістю не більше як 4 км/год. Глибина розпушування ґрунту – 3 см.



За допомогою вчасно проведених до- і післясходових боронувань можна отримати значний ефект у захисті від бур'янами, крім кореневищних (пирій та ін.).