|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ЕКСПЛУАТАЦІЯ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ**  **Електронний підручник** | | |
| Головна  Теоретичні відомості  Лабораторні та практичні роботи  Тести  Додатки  Список використаних джерел | **Тема** **3.10 Визначення технологічних процесів під час вирощування картоплі і їх технічне забезпечення** | | |
| [1 Особливості підготовки ґрунту та машин](#Т392)ні агрегати  [2 Способи садіння картоплі. Агротехнічні вимоги до садіння картоплі](#Т392)  [3 Технологічне налагодження садильних агрегатів](#Т394)  [4 Підготовка поля до роботи агрегатів. Вибір режиму та способу руху МТА](#Т395)  [5 Контроль і оцінювання якості роботи](#Т397)  [6 Операції догляду за рослинами. Вибір, комплектування та технологічне налагодження агрегатів з догляду](#Т398)  [7 Особливості хімічного захисту картоплі від шкідників.](#Т399)  [8 Контроль і оцінювання якості роботи](#Т3910)  [9 Збирання картоплі. Способи збирання картоплі](#Т3911)  [10 Агротехнічні вимоги до збирання картоплі](#Т3912)  [11 Машинні агрегати для збирання. Технологічне налагодження збиральних агрегатів](#Т3912)  [12 Підготовка поля до роботи збиральних агрегатів](#Т3914)  [13 Контроль і оцінювання якості роботи](#Т3916)  [14 Заходи з охорони праці](#Т3918)  1 Особливості підготовки ґрунту та машинні агрегати  Прогресивні технології спрямовані на досягнення запрограмованих кінцевих результатів з ефективним використанням природних та інших не поновлюваних ресурсів.  При виробництві картоплі сучасні технології мають ознаки інтенсивних, ресурсозберігаючих, енергозберігаючих і ґрунтозахисних технологій.  Вибір варіанта технології залежить від природно-кліматичних умов, середовища та наявного комплексу машин та обладнання, взаємодії агрономічного, інженерного та кадрового забезпечення вибраної технології.  В більшості господарств України при виробництві картоплі за інтенсивною технологією включають при виконанні певних операцій елементи ресурсозберігаючих чи енергозберігаючих технологій та технологій No-till.  Інтенсивна технологія виробництва картоплі передбачає: спільне застосування передової агротехніки, інтенсивних сортів, які відповідають вимогам зони, прогресивних технологічних прийомів виконання основних і допоміжних операцій, сучасних машин і робочих органів, прогресивної організації і системи оплати праці, що стимулює одержання високих врожаїв. Задачею впровадження інтенсивної технології вирощування і збирання картоплі являється одержання високих і стійких врожаїв з мінімальними затратами праці і засобів в ранні, найбільш сприятливі для збиральних робіт зональні строки, створення умов, які забезпечують застосування при збиранні в різних ґрунтово-кліматичних умовах комбайнів.  (відео: [епізод 29 технологія вирощування картоплі](file:///d:\Users\EvgeNEO\Documents\ЕЛ%20КН\відео%20до%20ЕП\епізод%2029%20технологія%20вирощування%20картоплі.mp4))  Додатково: <http://www.youtube.com/watch?v=BQG3wny1f6g>  *Попередник.* Найбільші урожаї картоплі збирають при розміщенні її після озимих культур, які вирощують у сівозміні по пласту багаторічних трав після зайнятих парів або зернобобових культур; по удобреній кукурудзі на силос, льону-довгунцю, однорічних травах. У Лісостепу, де озима пшениця є кращим попередником не лише для картоплі, а й для цукрових буряків, ці дві культури в сівозміні розміщують у таких ланках: *багаторічні трави* – *озима пшениця* – *цукрові буряки; зернові бобові* – *озима пшениця* – *картопля*. Добре родить картопля в цих районах також після кукурудзи на силос, а в умовах достатнього зволоження – після цукрових буряків.  У Степу високі врожаї картоплі лише на зрошуваних землях (де вирощують два врожаї за рік), в заплавах річок, на низинних ділянках. В овочевих сівозмінах картоплю вирощують після багатьох культур, крім пасльонових, що мають багато спільних з картоплею шкідників і хвороб.  У спеціалізованих сівозмінах, де під картоплю відводять 40…50 % площі, її повторно розміщують на минулорічному полі при обов'язковому дотриманні високої технології вирощування.  Обробіток ґрунту.  Картопля позитивно реагує на глибокий обробіток ґрунту, яким створюється глибокий пухкий орний шар, особливо сприятливий для формування великих бульб на важких ґрунтах. Залежно від зони вирощування картоплі, строку внесення органічних добрив належної розпушеності ґрунту досягають як зяблевим, так і весняним обробітком, включаючи й лущення стерні, основну та передпосівну підготовку ґрунту з диференціацією цих прийомів залежно від типу ґрунту, його фізичних та хімічних властивостей, забур’яненості.  Стерню лущать відразу після збирання попередника дисковими лущильниками ЛДГ-10, ЛДГ-15 в агрегаті з тракторами Т-150, Т-150К на глибину 6…8 см. При засміченні поля багаторічними бур’янами, лущення проводять лемішними лущильниками ППЛ-10-25 в агрегаті з тракторами Т-150, Т-150К на глибину 12…14 см.  Попередники, засмічені кореневищними бур’янами, 2…3 рази дискують на глибину до 12 см дисковими боронами (БД-10Б, БДТ-7А) і після появи «шилець» кореневища глибоко заорюють плугами з передплужниками. На площах з неглибоким орним шаром кореневища «вичісують»: проводять лущення лемішними лущильниками або мілку оранку на глибину залягання кореневищ бур’янів у ґрунті (10…15 см), після чого кореневища витягують з ґрунту (вичісують) пружинними культиваторами або боронами і вивозять за межі поля.  Не пізніше, як через 15…20 днів після першого лущення, вносять органічні й мінеральні добрива агрегатами Т-150+ПРТ-10, МТЗ-80+МВУ-6, і в першій половині вересня проводять глибоку зяблеву оранку плугами з передплужниками (агрегати Т-150+ПЯ-3-35, Т-150+ПЛП-6-35, Т-150К+ПЛН-5-35) на глибину на глибину 24…27 см. Після оранки ріллю розпушують культиваторами для суцільного обробітку ґрунту (КПС-4) в два сліди на глибину 8…12 см.  Весною проводять закриття вологи важкими зубовими боронами БЗТС-1 або середніми БЗСС-1 в агрегаті з трактором Т-150, внесення азотних добрив агрегатами МТЗ-80+МВУ-6, МТЗ-80+РУС-5-03, БМЗ-6Л+МВУ-0,5, культивацію зябу агрегатом Т-150+КШУ-12 та передпосівний обробіток ґрунту агрегатом Т-150+АП-6.  Культиватором КРН-4,2Г, обладнаним лапами-підгортальниками, створюють гребені висотою 16…18 см. На ньому встановлюють сім лап-підгортальників. Крайні підгортальники, які є маркерами, повинні розпушувати грунт на глибину 5…6 см. Перший прохід роблять по вішкам. Потім тракторист водить по крайній борозні й створює за кожний прохід чотири гребені, а три підгортальники повторно проходять по нарізаних борознах. При цьому стикові міжряддя не утворюються.  Для створення гребенів використовують також культиватор КРН-5,6, на брусі якого встановлюють, починаючи з середини, через 140 см п’ять лап-підгортальників. При першому проході трактора борозни нарізуються через 140 см. При наступному проході слідопоказчиком є крайня борозна, по якій спрямовують праву чи ліву гусеницю трактора. При цьому культиватор формує гребені з відстанню 70 см. Найкраще агрегатувати культиватор з трактором Т-70С.  Там, де з осені створили гребені, грунт до садіння в міжряддях обробляють просапними культиваторами КОН-2,8ПМ, КРН-4,2Г, обладнані ротаційними боронами БРУ-0,7. На кожній секції культиватора встановлюють по два долота, а між ними по центру лапу-підгортальник, які розпушують грунт на глибину 7…9 см. Мета такого обробітку підправити гребені, знищити сходи бур’янів, розпушити грунт.  Добрива.  Внесення добрив під картоплю – обов'язкова умова одержання високих урожаїв бульб. Особливо цінні для картоплі органічні добрива, які використовуються не тільки як важливе джерело елементів живлення для рослин, а і як ефективний засіб поліпшення фізичного стану ґрунту та повнішого забезпечення картоплі вуглекислотою.  Найпоширеніше органічне добриво для картоплі – гній. Дані науково-дослідних установ підтверджують його високу ефективність на всіх типах ґрунтів і особливо на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся. Картопля добре реагує на внесення високих доз гною – до 60…80 т/га. Однак при визначенні ефективних доз органічних добрив слід враховувати, що при їх підвищенні понад 60 т/га звичайно спостерігається абсолютне збільшення урожаю бульб, але нерідко знижується приріст врожаю на 1 т внесених добрив і підвищується собівартість картоплі.  В якості органічних використовують також зелені добрива – люпин, ріпак, озиме жито, до яких восени додають повну рекомендовану норму фосфору і калію, а до ріпаку і озимого жита – 1/3 норми азоту.  Кращими мінеральними добривами для картоплі є: аміачна селітра, сечовина, суперфосфат, калімагнезія і складні добрива. Хлорид калію, сирі калійні солі для картоплі малопридатні, їх краще не застосовувати.  (відео: [епізод 30 обробіток ґрунту під картоплю](file:///d:\Users\EvgeNEO\Documents\ЕЛ%20КН\відео%20до%20ЕП\епізод%2030%20обробіток%20грунту%20під%20картоплю.mp4))  Додатково: <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/489-osoblyvosti-tekhnologiii-vyroschuvannia-kartopli.html>  2 Способи садіння картоплі. Агротехнічні вимоги до садіння картоплі  Способи садіння.  При впровадженні інтенсивної технології доцільно використовувати два способи садіння картоплі: *напівгребеневий; гребеневий*.  При звичайній технології використовують *негребеневий*, тобто звичайний (гладкий) спосіб садіння картоплі, або його ще називають *безгребеневий* спосіб садіння. Як показав досвід, напівгребеневий і гребеневий способи садіння картоплі мають значні переваги перед звичайним.  Гребенева поверхня рядків картоплі краще прогрівається, менше ущільнюється від опадів, на гребнях краще проростають бур’яни. У районах з надмірним і достатнім зволоженням, а також на заплавних ґрунтах та низинах слід садити картоплю лише гребеневим способом.  У районах з недостатнім зволоженням краще садити картоплю напівгребеневим способом.  (відео: [епізод 31 садіння картоплі](file:///d:\Users\EvgeNEO\Documents\ЕЛ%20КН\відео%20до%20ЕП\епізод%2031%20садіння%20картоплі.mp4))  Садити картоплю можна тоді, коли грунт на глибині 10 см прогрівається до 6…8°С.  Залежно від зони оптимальна густота садіння повинна бути такою:  Полісся – 55…60 тис. шт. на га для товарної, 70…75 тис. шт. для насінної картоплі;  Лісостеп – відповідно 40…50 і 55 тис. кущів на га;  Степ – 40…45 і 50 тис. кущів на га.  Глибина загортання бульб і способи садіння залежать від ґрунтово-кліматичних умов господарств.  При гребеневому способі садіння глибина загортання бульб сошником відносно поверхні підготовленого ґрунту повинна становити 4…5 см, а з урахуванням гребеня – 14…16 см до поверхні бульб.  При напівгребеневому садінні бульби слід загортати на глибину 7…8 см від поверхні ґрунту, а з урахуванням висоти гребеня – 12…14 см.  При гребеневому способі садіння картоплі на дискових загортачах знімають борінки, кут атаки дисків збільшують до 30°, а при напівгребеневому способі садіння загортальні диски встановлюють під кутом атаки 25° і за дисковими загортачами встановлюють профільні райборінки БП-0,6, зігнуті відповідно до форми гребеня під радіусом 45 см (див.рис. 3.10.1).  Така поверхня гребеня дає можливість, не чекаючи сходів, розпушувати міжряддя та рядки картоплі.  **Рис. 3.10.1. Профіль поля при напівгребеневому садінні (а) і робочі ор­гани для утворення напівгребенів (б):**  1 *—* дискові загортачі; 2 — тримач; 3— ланцюг; 4— профільна борінка.  **Таблиця 3.10.1**  **Агротехнічні вимоги до садіння картоплі**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Показники | Одиниці виміру | Нормативи і допуски | | 1 | 2 | 3 | | Початок садіння |  | Прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 6…8ºС | | Тривалість садіння | днів | 6…8 | | Допустиме відхилення від заданої норми садіння | % | до 10 | | Рівномірність розподілу бульб в рядку | % | не нижче 60 | | Допустиме відхилення від заданої глибини загортання бульб | см | ± 2 | | Допустиме відхилення від середньої лінії гребеня | см | ± 2 | | Допустиме відхилення від заданої ширини міжрядь  - основних  - стикових | см  см | ± 2  ± 10 | | Пошкодження ростків бульб робочими органами саджалки | % | не більше 25 | | Відстань міньбами і мінеральними добривами | см | 2…3 | | Оптимальна швидкість руху агрегату | км/год. | 5…8 |   3 Технологічне налагодження садильних агрегатів  Саджають картоплю навісною чотирьохрядною саджалкою СН-4Б, чотирьохрядними напівнавісними саджалками СКС-4 і КСМ-4 та шестирядною напівнавісною – КСМ-6. Агрегатуються саджалки СН-4Б, СКС-4 КСМ-4 з тракторами МТЗ-80/82, Т-70С. Саджалка КСМ-6 агрегатується з тракторами Т-150, ДТ-75М, Т-70С, МТЗ-82.  *Підготовка трактора*. Перевіряють і розставляють колію трактора 1400 мм. Доводять тиск в задніх колесах 1,3 кг/см3. Навішують перед радіатором при роботі з СН-4Б додатковий вантаж масою 150…160 кг. У колісних тракторів вмикають синхронний привод ВВП.  *Підготовка саджалки.* Перевіряють технічний стан саджалок. Перевіряють розстановку сошників і опорних коліс саджалки на ширину міжрядь 70 см. Від середньої лінії саджалки до носків сошників відстань в обидва боки повинна бути 35 см, наступних – 70 см. Регулюють садильні апарати. Встановлюють саджалку на норму висадки. Регулюють сошники (рис. 3.10.2). Регулюють загортачі.  Навішують і встановлюють виліт маркера МГ-1 (саджалки СН- 4Б, СКС-4). Виліт правого маркера повинен бути 1400 мм, лівого – 2800 мм. При водінні агрегату по візиру, встановленому на 20 см вправо від поздовжньої осі симетрії трактора, виліт правого маркера становить 1900 мм, лівого – 2300 мм  **Рис. 3.10.2 Схема регулювання сошників саджалки**  1 – нижня тяга; 2 – поздовжній брус рами ; 3 – сектор  Приєднують саджалку з навісним пристроєм трактора і з’єднують гідросистему трактора з гідросистемою саджалки.  4 Підготовка поля до роботи агрегатів. Вибір режиму та способу руху МТА  Обсяг і перелік робіт по підготовці поля залежить від способу посадки картоплі.  При посадці на рівній ниві підготовка поля до роботи агрегатів включає:  розбивку поля на загінки в випадку роботи в групі трьох саджалок або приблизну розмітку середини поля при роботі двох;  відбивку поворотних смуг і лінії включення і виключення ВВП трактора;  провішування лінії першого проходу агрегату.  При посадці в попередньо нарізані гребені в підготовку поля входять:  відбивка контрольної лінії включення і виключення приводу робочих органів саджалки;  розмітка поля на загони за числом працюючих в групі саджальних агрегатів.  Ширина кожного загону повинна забезпечувати роботу агрегату не менше ніж на протязі половини зміни і забезпечувати надійний поворот і завантаження саджалки. Число рядків в кожній загінці повинне бути кратним ширині захвату саджалки, незалежно від того, яким культиватором (КОН-2,8, КРН-4,2 чи КРН-5,6) були нарізані гребені.  При посадці в нарізані гребені кожен посадочний агрегат працює на самостійному загоні, рухаючись човниковим або загінним способом.  **Таблиця 3.10.2**  **Оптимальна ширина поворотної смуги**     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Склад агрегату | Робоча ширина захвату агр., м | Кратність проходів | Ширина пово-  ротної смуги,м | | МТЗ-80+СН-4Б  МТЗ-80,Т-70С+СКС-4  МТЗ-80, Т-70С+КСМ-4  ДТ-75М+КСМ-6  Т-150+КСМ-8 | 2,8  2,8  2,8  4,2  5,6 | 4  4  4  4  4 | 11,2  11,25  11,2  16,8  22,4 |   Кращих результатів під час садіння досягають, якщо використовують привід від синхронного валу відбору потужності тракторів МТЗ-80, МТЗ-82. Це дає можливість широко маневрувати швидкостями руху без погіршення якості садіння, тому що густота висаджування бульб не залежить від швидкості руху агрегату.  Організація роботи МТА  Для завантаження саджалок картоплею використовують автомобілі марки ГАЗ-САЗ-3502. Саджалки рекомендовано завантажувати на поворотній смузі  На початку і в процесі роботи саджалок 2…3 рази на зміну перевіряють густоту і глибину садіння картоплі  Під час першого проходу агрегату перевіряють глибину і густоту садіння картоплі  Під час другого (зворотного) проходу агрегату перевіряють ширину стикових міжрядь  Для визначення місць завантаження посадковим матеріалом необхідно знати довжину в (м) робочого ходу (*Lз*) саджалки за час висаджування бульб одного завантаження:  *Lз*=(10×*Бс*×*ɣ*)/(*Вр*×*H*б)  де *Бс* – місткість бункера саджалки, кг;  *γ* – ступінь використання місткості бункера (γ = 0,92…0,95);  *Вр* – робоча ширина захвату саджалки, м;  *Нб* – норма садіння картоплі, т/га.  Зіставивши отримане значення з робочою довжиною гонів приймається рішення про місця завантаження бульб в саджалку.  5 Контроль і оцінювання якості роботи  На початку і в процесі роботи, не менш ніж 2…3 рази за зміну, перевіряють густоту і глибину посадки, співпадання рядків бульби з центром вершин гребенів і ширину основних і стикових міжрядь. Густоту і глибину посадки перевіряють також при зміні фракцій бульби, а також при переїзді на друге поле, яке відрізняється за вологістю, типом і механічнім складом ґрунту.  Густоту садіння перевіряють, розкопуючи бульбу по всій ширині захвату саджалки на довжині не менше 7,2 м. Число бульби на цьому відрізку, помножене на два і на 1000, дає густоту посадки на 1 га по кожному рядку. Глибину посадки також перевіряють по всім сошникам, обережно розкопуючи гребені через 1,0…1,5 м по довжині рядків не менше ніж в п’яти-шести місцях, і заміряють відстань від вершини гребеня до верхньої точки бульб.  Ширину основних і стикових міжрядь перевіряють на двох-трьох проходах агрегату, в середині і на кінцях гонів. При відхиленні основних міжрядь більше ± 2 см, а стикових ± 10 см виявляють причини і усувають дефекти.  Способи визначення показників якості садіння картоплі та їх оцінку в балах наведено в таблиці 3.10.3.  **Таблиця 3.10.3**  **Контроль і оцінювання якості роботи при садінні картоплі**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Показники | Градація нормативів | Бали | Спосіб оцінки якості роботи | | 1. Відхилення від норми садіння картоплі, шт. та % | 1000…1500 (2…3 %)  1500…2000 (3…5 %)  2000…3000 (5…7 %)  понад 3000 (> 7 %) | 5  3  2  0 | В 3-х місцях по довжині гону за всією шириною захвату саджалки відкрити борозну на довжині 7,2 м. Підрахувати число бульб і помно-жити на 2 і 1000, що буде виражати густоту садіння на 1 га | | 2. Допустиме відхилення від заданої глибини садіння, см | до ± 2  від ± 2 до ± 3  від ± 3 до ± 4  понад ± 4 | 3  2  1  0 | В 5…6-ти місцях по довжині гону за всіма сошниками на довжині 1,0…1,5 м заміряють глибину садіння картоплі | | 3. Допустиме відхилення стикових міжрядь, см | до ± 10  від ± 10 до ± 15  понад ± 15 | 2  1  0 | Зробити 10 замірів ширини стикових міжрядь |   6 Операції догляду за рослинами. Вибір, комплектування та технологічне налагодження агрегатів з догляду  Своєчасний і якісний догляд за посівами картоплі підвищує врожайність бульб не менше ніж на 20%. Головна мета в догляді за посівами картоплі протягом вегетаційного періоду – забезпечення оптимальних умов для росту й розвитку рослин, сприяння якнайповнішому використанню агрокліматичних ресурсів на накопичення врожаю бульб.  (відео: [епізод 32 догляд за картоплею](file:///d:\Users\EvgeNEO\Documents\ЕЛ%20КН\відео%20до%20ЕП\епізод%2032%20догляд%20за%20картоплею.mp4))  Догляд за картоплею, яка посаджена гребеневим чи напівгребеневим способом  Посіви картоплі на сьомий-восьмий день після садіння обробляють культиваторами: при чотирирядковій схемі – КОН-2,8; шестирядковій схемі –КОР-4,2; восьмирядковій схемі – КРН-5,6.  На кожну секцію встановлюють по одній стрілчатій лапі посередині міжрядь на глибину *h* =14…16 см і по дві широкозахватні плоскорізальні лапи (бритви), які підрізають вершину гребеня на глибину 3…5 см. Одночасно поверхня гребня обробляється спеціаль­ною профільною борінкою.  Вдруге картоплю обробляють приблизно на 12…16 день після садіння, коли ростки бульб досягнуть 3…4 см. Обробіток проводять так само, як і перший з обов’язковим підрізанням плоскорізальними лапами вершин гребенів або напівгребенів. При цьому стрілчаті лапи встановлюють на глибину *h* = 16…18 см (позиція 3 рис. 3.10.3). Третій обробіток картоплі проводять за умови, коли за сім-вісім днів після другого обробітку були опади і грунт ущільнився.  Для цього на кожну секцію культиватора встановлюють по одній стрілчатій лапі і залишають профільовані борінки (рис. 3.10.3 позиція 4).  Четвертий міжрядний обробіток картоплі проводять, коли рослини піднялися на поверхню ґрунту на 10…12 см.  Це перше глибоке розпушування міжрядь на глибину 18…20 см і одночасним боронуванням прямими борінками (рис. 3.10.3 позиція 5).  **Рис. 3.10.3 Послідовність операції садіння та догляду за рослинами:**  І – садіння картоплі; ІІ – перший обробіток до появи сходів; ІІІ – другий обробіток до появи сходів; ІV – третій обробіток; V – четвертий обробіток при появі сходів; VІ – підгортання картоплі.  Щоб поліпшити обробіток, до кожної секції культиватора причіплюють вузькозахватні легкі борони, але відрізають від них одну поздовжню планку разом із зубами або знімають по одному крайньому (кутовому) зубу з обох боків борінки. Отже, ширина захвату знаряддя зменшується до 52 см і воно не пошкоджує рослин.  Підгортання картоплі в умовах Полісся та Лісостепу необхідно проводити лише на початку змикання бадилля, коли в останній раз можна зайти агрегатом у міжряддя картоплі.  Глибина підгортання картоплі повинна бути не більше 10…12 см, швидкість руху агрегату – 8…10 км/год.  В цьому випадку грунт буде щільно підгорнутий до рослин, а форма гребеня матиме обтічну форму.  Після підгортання бадилля швидко закриває гребені та міжряддя, грунт не просихає, а ростки бур’янів всередині кущів будуть засипані ґрунтом.  Склад агрегатів для підгортання картоплі: МТЗ-80+КОН-2,8ПМ+КГИ-500; МТЗ-80+КОР-4,2Г+КГИ-500; МТЗ-80+КРН-5,6+КГИ-500.  Колія трактора повинна становити 1400 мм і профіль шин коліс повинен бути вузьким. При недостатній вологості ґрунту і високій температурі повітря підгортання замінюють неглибоким – 6…8 см.  **Рис. 3.10.4 Регулювання культиватора на майданчику**  1 – навіска трактора; 2 – центральна тяга навіски трактора; 3 – брус; 4 – стійка; 5 – верхній ланцюг; 6 – граділь секції;  7 – підгортач; 8 – лапи долота; 9 – копірующе колесо; 10 – підставка; 11 – опорне колесо.  7 Особливості хімічного захисту картоплі від шкідників  Хімічний метод боротьби з бур'янами  За даними Інституту картоплярства навіть за середнього рівня забур’яненості урожайність картоплі зменшується на 22…25%. У насадженнях картоплі найбільш злісні і поширені такі бур’яни: кореневищні (пирій повзучий, хвощ польовий); коренепаросткові (осот рожевий, осот жовтий, берізка польова, щавель); ранні ярі (свиріпа, гірчиця польова, редька дика, лобода); пізні ярі (мишій сизий і зелений, щириця, плоскуха звичайна). Необхідно повністю використати можливості агротехнічного методу боротьби з бур'янами. Зокрема це підбір поля, попередника, якісний основний і весняний обробіток ґрунту, розпушення міжрядь. Якщо ефективність їх недостатня, необхідно застосовувати для знищення бур'янів гербіциди.  Препарати суцільної дії (раундап та ін.) використовують після збирання попередника по стерні, коли бур'яни (пирій) інтенсивно ростуть. Строк і норму внесення препаратів необхідно остаточно встановлювати, враховуючи рекомендації на упаковці чи тарі.  Хімічний метод боротьби з шкідниками  Основну шкоду на посівах картоплі завдає колорадський жук. Він відзначається великою плодовитістю і прожерливістю, пристосований до різних умов. Кожна самка може відкласти від 400 до 3000 яєць, личинки з яких можуть знищити картоплю на площі 2,5 га.  Картопляні поля обприскують перший раз під час масового виходу шкідника з ґрунту. Вдруге обробіток проводять після появи личинок, які завдають найбільшої шкоди. Обприскування повторюють при масовій появі нової хвилі молодих жуків препаратами типу «Бомбардир», «Конфідор», «Конфідор Максі», «Антижук» та ін. При протруєнні бульб препаратом «Престиж», старий жук гине, немає потреби боротьби з ним, у більшості випадків немає і личинок впродовж вегетаційного періоду аж до збирання.  Для запобігання розвитку у шкідника стійкості до інсектициду, їх необхідно чергувати. Якщо оптимальні строки боротьби з колорадським жуком і хворобами збігаються, доцільно застосовувати бакові суміші інсектицидів і фунгіцидів з врахуванням їх сумісності.  У середині 90-х років створено трансгенні сорти картоплі, що мають загальну назву «Новий лист», вегетативну масу яких не їсть жук. Вони містять природний білок, що захищає рослини від шкідника. Проте впровадження цих сортів справедливо обмежено до остаточного встановлення їх нешкідливості для людського організму.  Значної шкоди насадженням картоплі завдають личинки травневого хруща та жука-ковалика (дротяника).  Личинки травневого хруща після першої та другої зимівлі починають під’їдати коріння в кущі, в бульбах вигризають круглі ямки з нерівними краями (бульби можуть пошкоджуватись на 60…70%).  Личинки жуків-коваликів (дротяники) у молодих рослин картоплі часто пошкоджують корені та кореневу шийку. Такі рослини в’януть, відстають у рості, а іноді всихають. Також личинки пошкоджують і бульби. Вони прогризають у бульбах м’якуш і роблять довгі нори. Пошкоджені бульби втрачають господарську цінність і часто загнивають при зберіганні внаслідок потрапляння в м’якуш бактерій та грибів.  Для боротьби з личинками травневого хруща та жука-ковалика бульби перед садінням обробляють препаратом «Престиж», 290 к.с. у нормі 1 кг/т бульб, який має інсектицидну дію.  **Таблиця 3.10.4**  **Склад агрегатів для хімічного захисту рослин**   |  |  | | --- | --- | | Операції | Склад агрегату | | 1. Приготування розчину | МТЗ-80+СТК-5  МТЗ-80+АПР- «Темп» | | 2. Транспортування води | МТЗ-80+ВР-3  МТЗ-80+ЗУ-3,6 | | 3. Транспортування розчину | МТЗ-80+ЗУ-3,6 | | 4. Внесення гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів | МТЗ-80+КОР-4,2+ПОМ-630  МТЗ-80+ОПШ-15  МТЗ-80+ОП-2000  МТЗ-80+ОВТ-1А  МТЗ-80+ОП-450 «Карпати» |   8 Контроль і оцінювання якості роботи  До початку роботи необхідно визначити стикові міжряддя, які утворюються при прямому і зворотному русі картоплесаджалки. Відмітивши стикові міжряддя, які повинні оброблятися крайніми секціями культиватора, легко визначити міжряддя, по яких повинні рухатися колеса трактора.  При зворотному русіі послідуючих заїздах трактора потрібно слідкувати за тим, щоб стикові міжряддя оброблялися за два проходи, якщо при першому проході в стиковому міжряддя йшла ліва крайня секція, то при зворотному ході, після повороту на 180º і зміщенні на ширину захвату, та ж ліва крайня секція повинна буде вдруге обробляти уже оброблене нею стикове міжряддя. При недотриманні цього правила кущі картоплі можуть бути пошкоджені.  Основні способи руху агрегату при боронуванні і міжрядному обробітку – човниковий з петльовим поворотами і загінний.  Агрегат може рухатися «човником», якщо ширина поворотної смуги рівна або більша радіуса його повороту. При меншій ширині поворотної смуги застосовують загінний спосіб руху. Для цього перед початком роботи поле розбивають на загінки з числом рядків, кратним ширині захвату просапного культиватора.  Межі загінок обов’язково повинні проходити по стиковим міжряддям.  При боронуванні полів і міжрядному обробітку організовують групове використання машин. На одному полі працюють одночасно два агрегати, кожен на своїй, сусідній загінці. При загінному способі руху один агрегат обробляє, наприклад, першу і третю загінки, а другий – другу і четверту.  В кінці гону, коли робочі органи просапного культиватора виходять за межі поля, їх вигубляють. При послідуючих заїздах культиватор опускають при русі, не зупиняючи трактор після розвороту. Це особливо важливо при підживлюванні, так як у випадку опускання культиватора при зупинці підживлювальні ножі можуть забиватися ґрунтом.  На перших двох-трьох проходах остаточно регулюють робочі органи і перевіряють роботу туковисіваючих апаратів.  Організація робіт при хімічному обробітку.  Штангові оприскувачі рухаються рядками човниковим способом з петльовими і безпетльовими поворотами в залежності від ширини захвату агрегату і від ширини поворотної смуги.  Найбільш доцільно заправляти оприскувачі з одного боку поля. При цьому з метою скорочення холостих проходів оприскувача необхідно розрахувати роботу так, щоб однієї заправки оприскувача було достатньо на парне число робочих ходів.  При використанні оприскувачів рекомендується швидкість руху 4…7 км/год. Повітряний потік з розпиленими частинками рідини необхідно направляти за вітром або під невеликим кутом до його напряму.  Обприскування необхідно проводити в максимально стиснені строки.  Під час обприскування рослини мають рівномірно покриватись дрібними краплями розчину у вигляді туману. Наконечник обприскувача тримати на відстані 50…70 см від рослини. Листки і стебла картоплі слід обприскувати також і з нижнього боку. Треба суворо дотримувати доз препарату і норм витрати розчину.  Для запобігання опіку рослин не рекомендується обприскувати в жаркий час. Краще це робити в тиху нежарку погоду після висихання роси або ввечері.  Якщо скоро після обприскування пройшов дощ, обприскування треба повторити.  **Рис.3.10.5 Переобладнання штанги оприскувача ПОМ-630 для обприскування картоплі з одночасним міжрядним обробітком**  Контроль і оцінка якості роботи.  Якість роботи в період догляду за картоплею оцінюють за довсходовим (табл. 3.10.5), післявсходовим (табл.. 3.10.6) та хімічним обробітком (табл. 3.10.7).  **Таблиця 3.10.5**  **Контроль і оцінювання якості довсходового обробітку картоплі**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Показники | Градація нормативів | Бали | Спосіб оцінки якості роботи | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1. Відхилення від заданої глибини обробітку, см | ± 2  ± 3  більше ± 3 | 2  1  0 | По діагоналі поля заміряють глибину обробітку | | 2. Викопані бульби при обробці, % | до 1  до 2  до 3  більше 3 | 3  2  1  0 | На довжині гону 14,3 м по ширині захвату культиватора підрахувати кількість виритих бульб | | 3. Кількість бур’янів, що залишились, шт. | до 5  6…10  11…15  більше 15 | 3  2  1  0 | На довжині гону 1,0 м по ширині захвату культиватора підрахувати кількість бур’янів |   **Таблиця 3.10.6**  **Контроль і оцінювання якості післявсходового обробітку картоплі**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Показники | Градація нормативів | Бали | Спосіб оцінки якості роботи | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1. Відхилення від заданої глибини обробітку, см | ± 2  ± 3  більше ± 3 | 2  1  0 | По діагоналі поля заміряють глибину обробітку | | 2. Пошкодження рослин, % | 0,5  1,0  більше 2 | 2  1  0 | На довжині гону 14,3 м по ширині захвату культиватора підрахувати кількість пошкоджених рослин | | 3. Відхилення від заданої висоти гребеня, см | - 2  - 3  більше - 3 | 2  1  0 | По діагоналі поля заміряють лінійкою висоту гребенів | | 4. Кількість бур’янів, що залишились, шт. | до 5  6…10  більше 10 | 2  1  0 | На довжині гону 1,0 м по ширині захвату культиватора підрахувати кількість бур’янів |   **Таблиця 3.10.7**  **Контроль і оцінювання якості хімічного обробітку картоплі**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Показники | Градація нормативів | Бали | Спосіб оцінки якості роботи | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1. Допустиме відхилення від заданої норми внесення, % | ± 10,0  ± 11,0…± 15,0  більше 15,0 | 5  2  0 | Заміряють 2…3 рази шлях, який пройде агрегат від заправки до заправки і вираховують відхилення | | 2. Рівномірність розпилу розчину, % | менше 25,0  понад 25,0 | 3  0 | Заповнюють 1…2 рази розчином мірні циліндри місткістю 2 л і визначають рівномірність виливу рідини | | 3. Повнота покриття рослин | добре  не добре | 2  0 | Візуально |   9 Збирання картоплі. Способи збирання картопл  (відео: [епізод 33 збирання картоплі](file:///d:\Users\EvgeNEO\Documents\ЕЛ%20КН\відео%20до%20ЕП\епізод%2033%20збирання%20картоплі.mp4))  За 10…12 днів до збирання картоплі скошують бадилля. Ґрунт швидше просихає, бульби менше уражуються хворобами. Бадилля можна знищити хімічним способом. Це знижує захворювання, сприяє зміцненню шкірки бульб, прискорює фізіологічне дозрівання. На відміну від механічного скошування бадилля, яке припиняє наростання врожаю бульб, при хімічному знищенні продовжується інтенсивний відтік поживних речовин з бадилля в бульби, і цим самим збільшується врожайність. За 12…14 днів до збирання, картоплю обробляють хлоратом магнію (25…30 кг/га), реглоном (2 л/га) або препаратом баста (3 л/га).  Залежно від наявності у господарстві техніки, від ґрунтово-кліматичних умов, урожайності і призначення картоплі застосовують три способи її збирання: потоковий, роздільний і комбінований.  *Потоковий спосіб* ґрунтується на груповому використанні картоплезбиральних комбайнів і сортувальних агрегатів. Схема проходження картоплі в цьому випадку така: комбайн – сортувальний пункт – сховище.  *При потоковому способі* збирання всі операції механізовані, вони становлять єдиний виробничий процес з найбільш раціо­нальним використанням набору машин, який застосовується для цієї мети. Зібрана комбайном картопля вивантажується в тракторний причіп або автосамоскид і транспортується на сор­тувальний пункт, де її очищають від дрібних домішок і розподі­ляють на три фракції. Потокове збирання картоплі включає всі операції з обробки і вивезення бульб від підкопування рядків до відправлення бульб на зберігання чи реалізацію. При цьому процес обробітку і транспортування бульб безперервний, за­вдяки чому виключаються зайві перевалочні операції. Однією з основних переваг потокового способу є також і те, що він дає можливість здійснювати комбайнове збирання картоплі в різ­них умовах, тому що на картоплесортувальному пункті бульби не лише сортуються, а й очищаються від землі та сторонніх до­мішок. Для сортування картоплі використовують сортувальний пункт КСП-15 і буртонакривач БН-100.  *Роздільний спосіб* збирання застосовують на важких ґрунтах, а також тоді, коли комбайн не може відокремити грунт від бульб. У цьому разі бульби спочатку викопують картоплекопачами (КТН-2В, КТН-1А, КВН-2М, УКВ-2) у валок, відділяють від них основну масу ґрунту і стебел. Потім валки підбирають (після висихання – через 2…3 год.) комбайнами. При роздільному збиранні засміченість бульб зменшується до 10…15 %, тоді як при прямому комбайнуванні вона становить 40…50 %.  При *комбінованому способі* збирання спочатку косарками КИР-1,5Б скошують і видаляють з поля стебла. Потім запускають обладнаний поперечним транспортером картоплекопач-валкоутворювач, який викопує одночасно з двох рядків бульби і укладає їх в міжряддя двох суміжних не викопаних рядків. Поряд переміщується картоплекомбайн, який підкопує ці два рядки і за один прохід збирає картоплю з усіх чотирьох рядків.  10 Агротехнічні вимоги до збирання картоплі   1. При механізованому збиранні робочі органи повинні забирати скибу ґрунту на глибину 0,25 м. У процесі передачі її на сепаруючі органи не повинно бути втрат і пошкоджень бульб.   Комбайн має забезпечувати збирання не менш як 97 % врожаю.  При потоковому збиранні, коли картопля після збирання доочищається на сортувальних пунктах, допускається до 15 % домішок ґрунту в бульбах.  Сепаруючі органи збиральних агрегатів не повинні просівати більш як 5 % врожаю.  Не допускається, щоб картоплезбиральні машини різали на частинки бульби, робили в них тріщини, вм’ятини глибиною понад 3 мм, здирали шкірку з бульб більш як на ¼ поверхні їх.  Загальна кількість пошкоджених бульб не повинна перевищувати 12 %.  При сортуванні допускається вміст пошкоджених бульб не більш як 1 %, в кожній фракції вміст бульб інших розмірів може становити не більш як 10 %, а сміття – до 1 % за масою.  11 Машинні агрегати для збирання. Технологічне налагодження збиральних агрегатів  Найбільш трудомісткий цикл картоплезбиральних операцій. Перш за все збирають бадилля. Це можна виконати як хімічним способом (десикація), так і механічним (подрібнення). Бадилля та іншу рослинність подрібнюють роторною машиною ДБР-2,8М (КП «Київ-трактородеталь»), зарубіжні фірми також в основному випускають подрібнювачі бадилля роторного типу. Вибір технічних засобів збирання картоплі залежить від умов сепарації ґрунту, забур’яненості, урожайності, розміру та конфігурації полів. При гарній і задовільній сепарації ґрунту, незначній забур’яненості, урожайності бульб не менш як 9…10 т/га і довжині гонів понад 150…200 м доцільно застосовувати комбайни. За інших умов урожай збирають картоплекопачами.  В Україні використовують картоплекопачі КТН-2В і КСТ-1,4 (завод «Лідасільмаш», Білорусь), які вкладають бульби на поверхню поля за шириною захвату (1,4 м) з подальшим їх підбиранням. Такого ж типу картоплекопачі пропонує ВАТ «Борекс». Це дворядні машини в начіпному («Борекс-КНК-2») і причіпному («Борекс-КПК-2») варіантах. В підсобних і фермерських господарствах з невеликим обсягом виробництва картоплі можна використовувати начіпні однорядні копачі грохотного («Борекс-КГ-1» і роторного («Борекс- КР-1») типів. Західноєвропейські фірми ІМАС (Італія), Grimme (Німеччина) та ін. пропонують здебільшого дворядні причіпні і напівначіпні картоплекопачі, які вкладають бульби у валок, а також підбирачі-навантажувачі, які збирають їх із валка.  Для потокового збирання картоплі в Україні використовують дво- і трирядні комбайни КПК-2 і КПК-3 виробництва ВО «Рязсільмаш» (Росія). ВАТ «Борекс» пропонує вітчизняний дворядний причіпний картоплезбиральний комбайн ККЗ-2. Бульби подаються у транспортний засіб, який рухається поряд із комбайновим агрегатом.  Західноєвропейські фірми Grimme, Dewulf, Imac, Kverneland, REEKIE та ін., які випускають копачі, пропонують уніфіковані з ними одно- і дворядні картоплезбиральні комбайни. Англійська фірма REEKIE пропонує агрегат, який складається з дворядного картоплезбирального комбайна і подрібнювача бадилля, що начіплюється спереду трактора. Обслуговують такий агрегат механізатор і четверо робітників. Бульби з-під комбайна подаються в транспортний засіб, який рухається поряд. Для великих картоплесійних господарств і МТС фірми Holmer і Dewulf (Німеччина) пропонують висо- копродуктивні самохідні картоплезбиральні комбайни з бортовим комп’ютером та електронною системою регулювання і оцінки якості технологічного процесу  Технологічна наладка збиральних агрегатів.  Якість роботи картоплезбиральних машин дуже залежить від якості підготовки агрегатів. Перед підготовкою агрегату до роботи перевіряють його комплектність, технічний стан, правильність збирання, підтягують різьбові з’єднання, паси і ланцюги, змащують вузли і механізми, обкатують машину.  Перевіряють натяг привідних пасів і ланцюгів. Прогин клинових пасів повинен складати 30 мм при зусиллі 10 кгс. Привідні ланцюги натягують так, щоб при відстані між зірочками 1 м прогин ланцюга під навантаженням 10 кгс дорівнював 25 мм. При інших відстанях між зірочками прогин міняють пропорційно цій відстані. Перед початком роботи картоплезбиральної машини регулюють глибину ходу лемешів, амплітуду струшування пруткового елеватора. Встановлюють зазор між грунтороздавлювальними балонами, регулюють тиск повітря в них, вибирають кут нахилу розкочувальної гірки і встановлюють подільник транспортера-перебирача. Глибину ходу лемешів регулюють так, щоб у бункер надходило не більше 0,5 % підрізаних бульб.  12 Підготовка поля до роботи збиральних агрегатів  Успіх використання техніки і ефективність збирання значною мірою залежить від своєчасної підготовки поля. Для машинного збирання поле, що підлягає обробці, звільняють від великого каміння, металевих предметів, а також зарівнюють канави, бо це може призвести до поломки агрегатів. За 10…12 днів до збирання слід скосити бадилля і за 3…4 дні провести глибоке розпушення міжрядь.  Перед збиранням поле поділяють на загінки з розрахунку на 1…2 доби роботи агрегату.   1. Перед масовим збиранням картоплі розбивають поле на загінки 72…96 рядків (рис. 3.10.6).   Якщо немає виїзду для повороту, відмічають поворотні смуги. Збирають картоплю з поворотних смуг  Між загінками збирають бульби з 4-х, 6-и або 8-и рядків ( в залежності якою саджалкою була посаджена картопля)  При потребі проводять передзбиральне рихлення міжрядь  **Рис. 3.10.6 Схема підготовки поля до збирання**  Е=11,2м (при садінні СН-4Б, СКС-4); Е=16,8м ( при садінні СКМ-6); Е=22,4м (при садінні СКМ-8)  При копанні картоплі по схемі 2+2 слідкують за тим, щоб викопані рядки, між якими укладається валок були посаджені за один прохід 4-х рядної саджалки (див.рис. 3.10.7).  **Рис. 3.10.7 Робота копача-валкоукладача УКВ-2 по схемі 2+2**  При роботі агрегату по схемі 2+4 валкоутворювач підкопує перші два рядки з лівого краю загону і укладає бульби між третім і четвертими рядками. Потім агрегат розвертається і рухаючись в протилежному напрямку підкопує п’ятий і шостий рядки (див.рис. 3.10.8).  **Рис.3.10.8 Робота копача-валкоукладача УКВ-2 по схемі 2+4**  При роботі збирального агрегату застосовують гоновий спосіб руху всклад проти годинникової стрілки з безпетльовими поворотами.  Роботу доцільно проводити збирально-транспортними комплексами. Такий комплекс звичайно складається з технологічних ланок: для підготовки полів до збирання, збирально-транспортні, після збиральної дообробки картоплі, закладання на зберігання насінного матеріалу. Крім того, до збирально-транспортного комплексу можуть входити ланки технічного і культурно-побутового обслуговування. Залежно від умов за ланкою закріплюють 2...4 комбайни.  *Склад комплексу*. Ланка для підготовки полів до збирання своє­часно видаляє бадилля картоплі, ділить поле на ділянки, загінки, готує поворотні смуги і проїзди для транспорту, при потребі проводить післязбиральне розпушування міжрядь. Головною одиницею комплексу є збирально-транспортна ланка, яка збирає, транспортує зібрану про­дукцію на картоплесортувальні пункти і в сховища. Склад транспортної ланки залежить від вантажності, тривалості рейсу машин і продуктив­ності комбайнів.  Ланка післязбиральної дообробки доочищає бульби від домішок, ділить їх на фракції на сортувальних пунктах і за допомогою тран­спортерів подає до місця приймання для зберігання і здавання державі.  Якщо треба, створюють ланку повторного підбирання бульб вручну.  Склад технологічних ланок для збирання картоплі при врожайності 15 т/га на площі 300...500 га подано у табл. 3.10.8.  **Таблиця 3.10.8**  **Склад технологічних ланок для збирання картоплі**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ланка | Склад агрегатів | Кількість машин | | Підготовки поля | Косарка-подрібнювач КИР-1,5  Картоплекопач  Трактор класу 1,4  Причіп 2ПТС-4 | 2  1  7…8  4…5 | | Збирання бульб | Картоплезбиральний комбайн ККУ-2А  Картоплекопач-валкоукладач УКВ-2  Автомобіль-самоскид | 6  4  6 | | Повторного підбирання бульб | Трактор класу 1,4  Картоплекопач | 2  2 | | Післязбиральної доробки і закладання бульб на зберігання | Картоплесортувальний пункт КСП-15В  Стрічковий транспортер СТХ-30А  Транспортер-завантажувач ТЗК-30А | 2  2  2 |   Ланка технічного обслуговування проводить періодичне і щозмінне технічне обслуговування агрегатів, усуває несправності, своєчасно заправляє техніку паливом та маслом.  13 Контроль і оцінювання якості роботи  Якість роботи картоплезбиральних комбайнів оцінюють не менше трьох разів за зміну за чотирма показниками: втрати бульб, пошкодження, наявність різаних бульб та чистотою вороху (табл. 3.10.9).  До втрат включають лише бульбу, яка залишена на поверхні поля. При відсутності зламаних або сильно деформованих елементи сепаруючих робочих органів (прутків, елеваторів, грохота) процент засипаних ґрунтом бульб незначний. Це головним чином дрібні, масою до 20 г, які не враховуються при оцінці якості комбайнового збирання. Крім того, працюючи навіть з поломаними елементами сепараторів, більшість втрачених бульб на повністю засипаються просіяним ґрунтом і тому вони входять в склад втрат на поверхні.  Втрати на поверхні визначаються так. На ділянці зібраного поля накладають рамку площею 1 м2 і потім підраховують кількість бульб, що опинилася у цій рамці; при цьому ширина рамки суміщається з шириною захвату комбайна. Рамку послідовно накладають по діагоналі ділянки 5 разів. Втрати бульб не повинні перевищувати 3 %.  Чистоту картоплі в тарі визначають взяттям наважки 50 кг з бункера комбайна або транспортного засобу. Бульби відокремлюють від ґрунту і окремо зважують, а потім визначають чистоту бульб у процентах. У тарі не повинно бути ґрунту більш як 6 %. Чистоту бульб визначають 3 рази за зміну.  Пробу бульб, взяту для оцінки їхньої чистоти у тарі, використовують і для виявлення бульб з пошкодженням і різаних. Всі бульби розбирають на три фракції: пошкоджені, непошкоджені і різані. До пошкоджених відносять бульби із здертою шкірою більш ніж на половині поверхні, з тріщинами довжиною більш як 20 мм і побитими місцями глибиною більше 5 мм, роздавлені. Клубні масою до 40 г не враховуються. Процент пошкоджених – 5% , різаних – 1 % (визначається 3 рази за зміну).  **Таблиця 3.10.9**  **Контроль та оцінювання якості збирання картоплі**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Показники | Градація нормативів | Бали | Спосіб оцінки якості роботи | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1. Втрата бульб, % | до 3  3…5  більше 5 | 2  1  0 | На ділянці довжино 100 м по ширині захвату комбайна збирають бульби на поверхні ґрунту і зважують. Бульби вагою до 20 г до втрат не відносять | | 2. Засміченість бульб, % | до 10  10…20  більше 20 | 2  1  0 | При вивантаженні комбайном бульб відбирають пробу 10 кг і очищають бульби від ґрунту та інших домішок. Чисті бульби зважують. | | 3. Пошкодження, % | до 8  до 12  13…20  більше 20 | 3  2  1  0 | Пробу масою 10 кг розбивають на три фракції: пошкоджені\*, непошкоджені та різані бульби. Зважують кожну фракцію | | 4. Різані бульби, % | до 1  1…2  більше 2 | 2  1  0 | Визначається одночасно при визначенні пошкоджених бульб |   **\*** до пошкоджених відносять бульби: із зідраною (більше половини поверхні бульби) шкіркою з тріщинами довжиною більш як 20 мм і побитими місцями глибиною більше 5 мм, роздавлені  14 Заходи з охорони праці  На роботах, пов’язаних із збиранням картоплі, діють усі згадані раніше правила охорони праці, пожежної безпеки тощо.  Не можна працювати на машинах, на яких не огороджені передачі.  Забороняється проводити очищення, регулювання, технічне обслуговування і ремонт при працюючому двигуні.  Не дозволяється виконувати повороти і розвороти при включеному валу відбору потужності і картоплезбиральною машиною в робочому положенні.  Забороняється сідати на перебиральні транспортери картоплесор­тувалок.  На одязі працівників не повинно бути довгих, що висять, кінців.  При роботі в суху погоду тракторист-машиніст, комбайнер і об­слуговуючий персонал повинні бути забезпечені захисними окуля­рами.  Всі електродвигуни картоплесортувалок мають бути заземлені, проводи ретельно ізольовані, гнучкі кабелі підвішені на підпорах чи прокладені в трубах.  **Питання для самоконтролю**  1. Дайте характеристику існуючих технологій виробництва картоплі  2. Охарактеризуйте особливості підготовки ґрунту під посадку картоплі. Комплекс машин  3. Дайте характеристику різних способів садіння картоплі  4. Чому гребеневий чи напівгребеневий способи садіння мають переваги перед звичайним?  5. Охарактеризуйте комплекс машин для посадки картоплі  6. Які особливості технологічної наладки садильних агрегатів?  7. Як підготувати поля до садіння картоплі?  8. Як перевірити якість садіння картоплі?  9. Охарактеризуйте операції догляду за картоплею. Комплекс машин.  10. Які особливості хімічного захисту рослин картоплі від шкідників? Комплекс машин.  11. Охарактеризуйте рух агрегатів при міжрядному обробітку картоплі  12. Які критерії оцінки якості роботи при садінні, догляді та збиранні картоплі?  13. Дайте характеристику різних способів збирання картоплі.  14. Які основні агронормативи при садінні та збиранні картоплі?  15. Охарактеризуйте комплекс машин для збирання картоплі.  16. Які особливості технологічної наладки збиральних агрегатів?  17. Як проводиться підготовка поля до роботи збиральних агрегатів | | |
|  | Попередня тема | На початок | Наступна тема |
| © 2017 ДУ «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності ВНЗ «Агроосвіта»  03151, м. Київ, вул. Смілянська, 11 | | | |