|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ЕКСПЛУАТАЦІЯ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ**  **Електронний підручник** | | |
| Головна  Теоретичні відомості  Лабораторні та практичні роботи  Тести  Додатки  Список використаних джерел | **Тема** **3.6 Визначення технологічних процесів під час вирощування круп’яних культур і їх технічне забезпечення** | | |
| [1 Характеристика існуючих технологій виробництва проса, гречки](#Т3101)  [2 Особливості підготовки ґрунту та машинн](#Т3102)і агрегати для його виконання  [3 Агротехнічні вимоги до сівби проса, гречки](#Т3103)  [4 Машинні агрегати для сівби. Технологічне налагодження посівних агрегатів](#Т3104)  [5 Підготовка поля до роботи МТА. Вибір режиму та способу руху](#Т3105) агрегатів. Контроль і оцінювання якості роботи  [6 Операції догляду за посівами і машинні агрегати. Підготовка поля та технологічне налагодження агрегатів. Контроль і оцінювання якості роботи](#Т3106)  [7 Збирання проса, гречки і машин](#Т3107)ні агрегати  [8 Агротехнічні вимоги до збирання проса, гречки](#Т3108)  [9 Технологічне налагодження збиральних агрегатів. Підготовка поля](#Т3109)  [10 Контроль і оцінювання якості роботи](#Т31011)  [11 Заходи з охорони праці](#Т31013) під час збирання круп’яних культур  1 Характеристика існуючих технологій виробництва проса, гречки  Прогресивні технології спрямовані на досягнення запрограмованих кінцевих результатів з ефективним використанням природних та інших не поновлюваних ресурсів.  При виробництві круп’яних культур сучасні технології мають ознаки інтенсивних, ресурсозберігаючих, енергозберігаючих і ґрунтозахисних технологій.  В умовах ринкових відносин повинна здійснюватися інтенсифікація землеробства, проте не за рахунок кількісного нарощування ресурсів, а на основі їх більш раціонального використання, яке досягається на основі їх більш раціонального використання, яке досягається удосконаленням технології вирощування. На сучасному етапі воно полягає в застосуванні інтенсивних ресурсозберігаючих технологій.  Сучасні системи землеробства дають можливість виключити енергоємні операції, зокрема оранку, залишити на поверхні ґрунту більше рослинних решток, запобігти його ерозії й зекономити паливо. Останнім часом такі технології (мінімальна і нульова) все ширше впроваджуються у господарствах, зокрема, при вирощуванні гречки і проса.  Суть інтенсивної технології полягає в оптимізації умов вирощування культури на всіх етапах її росту і розвитку.  При розробці інтенсивної технології потрібно передбачати розміщення культури в сівозміні після кращих попередників, вирощування сортів інтенсивного типу, оптимізацію живлення рослин шляхом внесення добрив з урахуванням їх вмісту у ґрунті. При інтенсивній технології перевагу надаємо інтегрованій системі захисту від шкідників, хвороб та бур’янів.  Ресурсозбереження досягається за рахунок скорочення кількості агротехнічних прийомів в зв’язку з використанням комбінованих агрегатів.  В основу ресурсозберігаючої технології покладені результати досліджень зі створення моделей високопродуктивних посівів гречки та проса, що забезпечують зростання врожайності на 20…30% з отриманням зерна, придатного для дитячого харчування, та ощадне використання матеріальних і трудових ресурсів завдяки повнішій реалізації біокліматичного потенціалу зони.  Основою енергоощадних технологій на механізованих польових роботах є *мінімізація обробітку ґрунту*, яка дає змогу збільшити ширину захвату ґрунтообробних машин і зменшити витрати пального. Мульчування поверхні ґрунту післяжнивними рештками дає можливість значно зменшити кількість технологічних операцій, що теж забезпечує економію пально-мастильних матеріалів, сприяє формуванню ґрунтозахисного покриття, яке протидіє вітровій і водній ерозіям, забезпечує збереження вологи у ґрунті протягом усього вегетаційного періоду, запобігає активному проростанню бур’янів, сприяє активізації ґрунтової мікрофлори та відтворенню родючості ґрунту.  Всі технологічні операції потрібно виконувати своєчасно і якісно, дотримуючись усіх рекомендованих норм, строків та способів. Для цього на основних етапах росту і розвитку проводять біологічний контроль за станом рослин.  2 Особливості підготовки ґрунту та машинні агрегати для його виконання  *Попередники.* Максимальний урожай гречки та проса одержують при розміщенні її після попередників, під які вносили органічні та мінеральні добрива – зернобобові і озимі культури, кукурудза, цукрові буряки, картопля.  Обробіток ґрунту під посів залежить від прийнятої технології вирощування.  *Обробіток ґрунту.* При розміщенні круп’яних після стерньових попередників основний обробіток ґрунту починають з лущення стерні. При незначному забур’яненні однорічними бур’янами стерню дискують лущильника­ми (ЛДГ-5, ЛДГ-10, ЛДГ-15) на глибину 6…8 см. Поля, сильно забур’яненні коренепаростковими бур’янами, перший раз дискують на глибину 6…8 см, удруге – після відростання бур'янів лемішними лущильниками (ППЛ-5-25, ППЛ-10-25) на 12…14 см.  Поля засмічені коренепаростковими бур’янами відразу після збирання врожаю обробляють дисковими знаряддями на глибину 6…8 см, через 10…12 днів, при з’явленні розеток бур’янів, повторно обробляють лемішними лущильниками на глибину 10…12 см. Третє лущення на глибину 14…16 см такими самими агрегатами проводять при появі нових паростків бур’янів.  Зяблеву оранку, при розміщенні гречки після стерньових попередників, проводять через 15…20 днів після останнього лущення на глибину 20…22 см, плугами з передплужниками (ПЛН-5-35, ПЛП-6-35), а на ґрунтах з мілких орним шаром (дерно­во-підзолистих) – на глибину його залягання.  Якщо попередником гречки є цукрові буряки або картопля, то зяблеву оранку проводять на глибину 25…27 см без попереднього лущення.  Після кукурудзи проводять дискування в два сліди на глибину 8…10 см важкими дисковими боро­нами (БДТ-3,0, БДТ-7,0). Оранку проводять на глибину 22…27 см.  На полях, чистих від бур'янів, оранку замінюють глибоким роз­пушуванням (12…14 см) важкими дисковими боронами БДТ-7А, БД-10 або плоскорізами КПГ-2-150 на глибину 20…22 см.  На схилах, а також у районах вітрової ерозії здійснюють безвідвальний обробіток: стерню розпушують голчастою бороною (БИГ-3), а основний обробіток проводять плоскорізами-глибокорозпушувачами (ПГ-3-5, КПГ-2-150, ОПТ-3-5) на глибину 20…22 см.  Взимку слід застосовувати снігозатримання з використанням валкоутворювачів (СВУ-2,6). Ра­но навесні, з настанням фізичної стиглості ґрунту, закривають вологу боронуванням (БЗСС-1, БЗТС-1) у 2…3 сліди на глибину 3…4 см і приступають до культивації. Першу культивацію культиваторами КПС-4, КПГ-4 з боронуванням (БЗТС-1) проводять на глибину 10…12 см, другу (передпосівну) – до 6 см (на глибину загортання насіння) культиваторами УСМК-5,4.  У суху весну перед сівбою площу прикотковують котками 3ККШ-6 або СКГ-2 з райборінками ЗБП-0,6.  Останнім часом, при вирощуванні гречки, все ширше впроваджуються у господарствах ресурсозберігаючі технології (мінімальна і нульова). Для їх реалізації при необхідності використовують мульчувачі рослинних решток вітчизняного виробництва ПП-2,0, ПН-2,0, ПН-4,0 (Білоцерківський завод сільськогосподарських машин), або зарубіжного – групи компаній KUHN (Франція) і RHINO (США). Операції основного мінімального обробітку ґрунту доцільно виконувати за один прохід агрегату комбінованими машинами КШН-5,6, КШН-3,0, АГРО-3 (ВАТ «Галещина, машзавод»), моделей АГ і УДА (Білоцерківський завод сільськогосподарських машин), Smaragd або Holiodor (LEMKEN), MIXTER (група компаній KUHN), Centaur (AMAZONE) тощо.  *Добрива.* Після попередників, під які вносили достатньо органічних та мінеральних добрив, під гречку основне добриво безпосередньо під гречку можна не вносити. Після неудобрених попередників норма внесення фосфорних добрив – 45…60, азотних – 30…35 кг/га поживної речовини.  Овес  Овес вважається найменш вимогливою культурою до родючості ґрунтів та попередників. У сівозміні овес слід висівати насамперед після зернобобових, тоді він формує високобілкове зерно і дає приріст урожаю 3…4 ц/га і більше. Відмінними попередниками вівса є удобрені просапні культури. У роки недостатнього зволоження овес не рекомендується сіяти після цукрових буряків, які висушують ґрунт та мають спільних з ним шкідників. Не можна сіяти після буряків на полях, заражених нематодою, яка розмножується також і на вівсі. В Поліссі його посіви продуктивні після картоплі, гречки та льону-довгунцю. Через фітосанітарні проблеми овес не можна вирощувати після вівса та ярого ячменю. Добрий зерновий попередник жито, а пшениця і озимий ячмінь є можливими попередниками вівса.  Підготовка ґрунту    У Лісостепу, Поліссі та в передгірних і гірських районах Карпат основний обробіток складається з різноглибинного розпушування ґрунту дисковими чи плоскорізними знаряддями та зяблевої оранки.    Після збирання культур суцільного способу сівби поле лущать, а через 2…3 тижні орють на глибину орного шару. Поле з-під просапних культур орють без попереднього лущення. На важких і перезволожених ґрунтах рекомендується чизелювання або щілювання.    Поля, сильно забур’янені вівсюгом, для провокування його сходів додатково обробляють голчастими знаряддями (БИГ-3). На забур'янених коренепаростковими бур’янами площах спочатку проводять мілкий, а пізніше глибокий (23…25 см) обробіток ґрунту.    Весняний обробіток ґрунту під овес традиційний для ярих культур і може включати боронування, вирівнювання та культивацію. Він повинен гарантувати рівномірне, високоякісне загортання насіння під час сівби. Для вівса важливо забезпечити добре осідання ґрунту з нормально діючою капілярною системою, оскільки овес внаслідок плівчастості своїх зерен (25…30%) вимагає більше вологи для проростання і подальшого росту та розвитку, ніж пшениця, жито чи ячмінь.    Оскільки овес сіють дуже рано, а посівні площі відносно невеликі, у більшості випадків не проводять закриття вологи. Поле при настанні фізичної стиглості ґрунту готують до сівби з допомогою КПС-4 чи комбінованих агрегатів.  3 Агротехнічні вимоги до сівби проса, гречки  Гречка  Велике значення мають терміни висіву. При ранньому посіві сходи пошкоджуються весняними заморозками, а при пізніх – пошкоджуються від спеки і недоліку вологи.  Сіють гречку, коли ґрунт на глибині 8…10 см прогріється до стійкої температури 10…12 °С, переважно звичайним рядковим або широкорядним способом з шириною міжрядь відповідно 15 та 45 см.  Рядковій сівбі надають перевагу в районах достатнього зволо­ження, на бідних та чистих від бур'янів ґрунтах з використанням скоростиглих сортів гречки, які мало гілкуються; широкорядній, стрічковій (45х15х2) – на забур'янених ґрунтах, особливо в райо­нах нестійкого і недостатнього зволоження.  При рядковій сівбі висівають в районах Степу 3…3,5 млн. схожих зерен на 1 га (60…75 кг/га), в Лісостепу і на Поліссі 4…5 млн. зерен (80…110 кг/га); при широкорядній сівбі – у Степу висівають 45…50 кг/га, у Лісостепу і на Поліссі 50…80 кг/га. Загортають насіння на глибину 4…5 см, а на легких ґрунтах 6…7 см.  Велике значення, особливо при широкорядному посіві, має спрямованість рядків. Практика показала, що найбільш раціональним являється розміщення рядків з півночі на південь, що не дає можливості рослинам затіняти один одного.  Просо  Очищають і сортують насіння машинами ЗАВ-20, ЗАВ-40. Для сівби використовують насіння чистотою не нижче 98,5%, схожістю вище 90%. Насіння перед сівбою протруюють на машинах ПС-10, ПСШ-5 вітаваксом або фундазолом (2…2,5 кг/т) із застосуванням плівкоутворювачів ПВС (0,5 кг/т) або NaKMu (0,2 кг/т).  Просо висіяне в непрогрітий грунт сильно заростає бур'янами, які сходять раніше. Тому його треба сіяти тоді, коли ґрунт на глибині 8…10 см прогріється до 12…14°С. Період можливих строків сівби більш розтягнутий – з кінця квітня, до кінця травня. Сіяти просо в пізніші строки треба на забур'янених полях з метою, щоб за допомогою 2…3 допосівних культивацій максимально очистити грунт від бур'янів.  Спосіб сівби проса залежить від родючості ґрунту, попередника, забур'яненості поля, забезпечення вологою. На родючих ґрунтах, після кращих попередників, при достатній зволоженості ґрунту, чистих від бур'янів полях застосовують звичайний рядковий спосіб сівби. Застосовують також вузькорядну сівбу.  На забур'янених полях, при нестачі вологи в ґрунті перевагою користується широкорядний стрічковий посів за схемою 60x15x15 та 45x15x15 см і однострічковий з міжряддям 45 см.  Середні рекомендовані норми висіву проса при звичайній рядковій сівбі: на Поліссі та в північному Лісостепу 3,7…4 млн. (26…18 кг/га), у південному Лісостепу 2,5…3 млн. (20…22 кг/га), у Степу 2,3…2,5 млн. схожих насінин на 1 га (18-20 кг/га). При широкорядній сівбі норму висіву зменшують на 0,5…0,7 млн. насінин, при вузькорядній – збільшують на 0,5…0,6 млн. схожих насінин на 1 га.  На чорноземних ґрунтах насіння загортають на глибину 3…5 см, на важких – на 3…4 см. При пересиханні ґрунту насіння загортають на 1…2 см глибше (6…7 см).  Овес    Спосіб сівби – вузькорядний (7,5 см), рядковий (12 см, 15 см), перехресний.  Глибина сівби залежить від біологічних особливостей культури. Овес менше страждає від глибшої сівби, порівняно з ячменем. Крім того, для проростання плівчастого насіння потрібно більше води. Тому серед зернових культур глибина сівби вівса одна з найбільших. При ресурсоощадних технологіях його слід сіяти на 3…4 см. На легких ґрунтах глибина сівби може досягати 4…6 см, у південних районах за посушливої погоди – на 6…7 см.    Овес характеризується підвищеною кущистістю і добре реагує на збільшення площі живлення. Але швидкість росту бокових пагонів, тобто енергія кущіння, є меншою, порівняно з іншими зерновими культурами. На зріджених посівах спостерігається утворення надмірного підгону, внаслідок чого затримується достигання зерна, затягується збирання врожаю і погіршується його якість.    Практичним методом запобігання цьому явищу є загущення посівів, що обмежує процес кущіння. Тому норми висіву вівса рекомендуються високі. У лісостеповій зоні висівають 4,5…5,5 млн./га, у Степу – 4,0…4,5 млн. га, у Поліссі – 5,0…5,5 млн./га, а в передкарпатській і карпатській зонах збільшують до 5,5…6,0 млн./га схожих насінин.    При сівбі ранніх ярих на осушених торфових ґрунтах норму висіву знижують на 25…30%. Якщо під овес підсівають багаторічні трави, норму висіву вівса зменшують на 10…15 %.  Схожість насіння повинна бути не нижче 92%, чистота не менше 98…99%, сила росту – 80%, маса 1000 насінин – 30…35 г. Перед сівбою або за 2…3 тижні до неї насіння протруюють вітаваксом (3,0…3,5кг/т), фундазолом (2…3 кг/га) з використанням плівко-утворювачів для інкрустації. Для протруювання використовують такі машини: ПС-10, ПСШ-5, Мобітокс.  4 Машинні агрегати для сівби. Технологічне налагодження посівних агрегатів  Гречка  Для сівби звичайним рядковим способом використовують сівалку СЗ-3,6, вузькоряд­ним СЗУ-3,6. Широкорядним способом гречку висівають буря­ковою сівалкою ССТ-12А, обладнану спеціальним пристосуван­ням СТЯ-27000.  При достатньому забезпеченні вологою і відсутності забур’янення перевагу необхідно надавати звичайному рядковому способу сівби зерновими сівалками. За інших умов (недостатня забезпеченість вологою, забур’яненість поля) перевагу має широкорядна сівба просапними сівалками з міжряддям 45 см або зерновими сівалками типу СЗ-3,6А (міжряддя 15 см) із перекритими відповідними висівними вікнами сошників днища насіннєвого ящика. При агрегатуванні сівалки СЗ-3,6А із трактором класу 1,4 (МТЗ-80, ЮМЗ-8040 тощо) перекривають висівні апарати 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22 і 24-го сошників. Вихідні вікна в задніх стінках тукового ящика перекривають засувками.  Найбільш придатна для широкорядної сівби гречки та інших культур удосконалена сівалка УПС-12 «Веста» з пневмомеханічними висівними апаратами і дисковими сошниками. Вона має 11 комплектів висівних дисків для різних сільськогосподарських культур і один глухий диск, в якому можна просвердлити отвори під будь-яку просапну культуру. Сівалка може працювати за будь-якою технологією (після оранки, мінімальною чи нульовою).  Для широкорядної сівби гречки в підготовлений після оранки грунт можна скористатись наявними в господарствах сівалками типу ССТ-12В з механічними (барабанними) висівними апаратами і килеподібними сошниками. Такі сівалки комплектуються спеціальними пристроями СТЯ-27000 для сівби гречки.  Для встановлення сівалки ССТ-12 В на норму висіву насіння вибирають передаточне число 1 та кількість чарунок висівних дисків у співвідношенні:  Q = K1 / π ∙ D, (3.10.1)  де *D* – діаметр приводного колеса, м;  *Q* – задана норма висіву, насінин на 1 м рядка.  Норму висіву гречки регулюють зміною передаточного співвідношення привода висівних дисків.  Останнім часом удосконалюється техніка для рядкової сівби. Так, завод «Червона Зірка» пропонує нові широкозахватні сівалки СЗ-10,8 і СЗ-5,4, а також стерньові сівалки для прямої сівби типу СТС-6, сівалку-культиватор Сиріус-10, пневматичну сівалку Солітер-12 тощо.  Заслуговує на увагу комбінована висівна зернотукова машина МВЗ-4,2 «Меланія» (ВАТ «Галещина, машзавод»). Комбіновані грунтообробно-посівні агрегати дають змогу зменшити витрати праці на 40…80%, палива – 30…50% і запобігти ерозії ґрунту.  Із вітчизняних посівних машин найбільш повно вимогам агротехніки відповідають універсальні зерно-трав’яні сівалки Клен-6 і Клен-4,5 (МСНПП «Клен», Луганськ). Випускається також сівалка «Клен-6П» із прикочуючими коточками.  Одними з найбільш конкурентоспроможних сівалок іноземного виробництва є посівна техніка фірми Great Plains (США) різних моделей, шириною захвату 4,6; 6,1; 7,31; 9,14 і 12,2 м. Агрегати відзначаються якістю і надійністю роботи, але їх ціна на метр захвату у 3…4 рази більша вітчизняних.  Просо  Сіють просо сівалками СЗТ-3,6, СЗА-3,6, СЗ-3,6. Кращий спосіб сівби – звичайний рядковий із вне­сенням добрив у рядки. Застосовують також вузькорядну сівбу сіва­лками СЗУ-3,6, СЗЛ-3,6.  Якщо до сівби проса гербіцидів не вносили, то краще сіяти широко­рядно буряковими сівалками ССТ-12А з пристосуванням СТА-2300, що дає змогу вести боротьбу з бур'янами шляхом міжрядних обробітків ґрунту.  Овес  Сіють овес сівалками СЗ-3,6, СЗП-3,6А в перші дні весняних польових робіт при настанні фізичної стиглості ґрунту і закінчують сівбу за 2…3 дні. Завдяки більш ранньому утворенню вузлового коріння овес менше терпить від запізнення з сівбою, ніж яра пшениця і ячмінь. Найбільш поширеним способом сівби є звичайний рядковий. Можна також сіяти вузькорядним і перехресним способом.  В умовах, які забезпечують добрий розвиток рослин норму висіву вівса зменшують, а при гірших умовах – збільшують. Зменшують норму висіву також при нестачі вологи. При сівбі вузькорядним і перехресним способом допускається збільшення норми висіву на 15…20%.  5 Підготовка поля до роботи МТА. Вибір режиму та способу руху агрегатів. Контроль і оцінювання якості роботи  Перед посівом поле повинно бути закультивоване і вирівняне. Перед роботою поле оглядають, виявлені перешкоди усувають. Напрям руху вибирається по максимальній довжині гонів. Основний спосіб руху – човниковий. До початку сівби провести вішками лінію першого проходу і межі поворотних смуг. Визначають місця заправки агрегату насінням і добривами, які залежать від довжини гонів, норми висіву і ємності насіннєвих ящиків.  Робоча швидкість посівного агрегату залежить від стану поля і може досягати 12 км/год. Забороняється робити повороти з опущеними сошниками, так як це може привести до їх поломки. Повертати агрегат необхідно на понижених швидкостях. Не можна переміщати сівалку назад з опущеними сошниками. Після обробки поля засівають поворотні смуги.  Контроль і оцінка якості роботи.  Якість сівби контролюють агроном і тракторист на початку роботи і на протязі зміни, а також при зміні робочої швидкості, зміні фракцій насіння або при переїзді на іншу ділянку.  При оцінці якості роботи на сівбі враховують своєчасність посіву, рівномірність глибини загортання насіння, відповідність фактичного висіву насіння заданій нормі, прямолінійність рядків, ширину стикових міжрядь, наявність огріхів, обсів поворотних смуг, порівнюючи досягнуту якість з агротехнічними вимогами.  **Таблиця 3.10.1**  **Контроль і оцінювання якості посіву**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Показники | Градація нормативів | Бали | Спосіб оцінки якості роботи | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1. Відхилення норми висіву насіння, % | ± 1,5  до ± 2,0  більше ± 2,0 | 4  2  1 | У п’яти місцях по довжині гонів порахувати кількість насіння на 1м довжини рядка | | 2. Відхилення від заданої глибини загортання насіння, см | ± 1,0  до ± 1,5  більше ± 1,5 | 3  2  1 | Не менше 10 разів за зміну розгорнути рядки по ширині захвату сівалки і визначити фактичну глибину загортання насіння | | 3. Відхилення величини стикових міжрядь,см | до ±5  до ±6  більше ±6 | 2  1  0 | Не менше 10 раз за зміну виміряти ширину міжрядь між крайніми сошниками двох суміжних проходів |   6 Операції догляду за посівами і машинні агрегати. Підготовка поля та технологічне налагодження агрегатів. Контроль і оцінювання якості роботи  Сівба в недостатньо зволожений грунт потребує коткування посівів для вирівнювання і ущільнення верхнього шару ґрунту, що сприяє прискоренню сходів. Коткують кільчасто-шпоровими 3ККШ-6, кільчасто-зубчастими ККН-2,8 або водоналивними котками 3КВГ-1,4 з одночасним боронуванням. Коткування можна здійснювати одночасно з сівбою. На вологому ґрунті післяпосівне коткування не потрібне. Коли після сівби випадають зливові дощі і утворюється кірка. Ґрунтову кірку до появи сходів знищують легкими зубовими боронами ЗОР-0,7 або посівними ЗБП-0,6, на важких ґрунтах застосовують середні борони БЗСС-1,0 або ротаційну мо­тику РБ-5,4. Боронування проводять впоперек рядків або по діагоналі до рядків.  Ефективне також боронування у фазі першого справжньо­го листка. Боронують обережно в пізні години дня, коли тургор рослин зменшиться і вони менше пошкоджуються.  На широкорядних посівах після з’явлення сходів у фазі першого-другого справжнього листка необхідно розпушувати грунт на глибину 4…6 см культиваторами з лапами-бритвами (агрегат МТЗ-80+УСМК-5,4Б). Вдруге грунт обробляють у фазі бутонізації гречки на глибину 10…12 см культиваторами обладнаними лише стрілчатими лапами або в поєднанні з лапами-долотами.  Під час другого міжрядного обробітку проводять підживлення круп’яних культур мінеральними добривами.  З метою кращого запилення гречки на початку її цвітіння на поле вивозять бджоли з розрахунку 3…4 бджолосім’ї на один гектар посіву. Обов’язковим є комплекс заходів хімічного захисту від бур’янів, хвороб і шкідників.  При догляді за посівами проса, при наявності бур’янів, для їх знищення застосовують гербіциди 2,4Д, 2М-4Х. Гер­біцидом 2,4Д обробляють просо двічі: перший раз у фазі 2…3 лист­ків, витрачаючи 1,5…2,0 кг/га препарату, другий – у фазі повторного кущення нормою 2,0…2,5 кг/га; гербіцидом 2М-4Х – у фазі кущення нормою 1,5…2,0 кг/га.    Для знищення бур'янів у посівах вівса використовують такі гербіциди: агрітокс; базагран М; базагран хіт; 2,4Д; 2М-4Х; діален; дікопур; ковбой; лонтрел, банвел, луварам.  Захист від хвороб    Овес сильніше уражується хворобами при пізніх строках сівби. Від низки хвороб на ранніх стадіях росту захищає протруювання насіння. Для гарантованого одержання високих урожаїв рекомендується обприскувати посіви в період вегетації.  Боротьба зі шкідниками    Овес вирощується на незначних посівних площах і його технологія менш інтенсифікована порівняно з озимою пшеницею та ярим ячменем. Це обмежує розмноження та поширення специфічно вівсяних шкідників.  Найнебезпечнішими шкідниками цієї культури є шведська муха, стеблові блішки, хлібна п'явиця, злакові попелиці, вівсяний трипс. Для боротьби з ними використовують Бі-58 новий, діметрин, пілармакс, політрин.  Перед роботою по догляду за круп’яними культурами поле оглядають, виявлені перешкоди усувають. Основний спосіб руху – човниковий. Для проведення міжрядного обробітку відмічають вішкою перше стикове міжряддя.  Якість сівби контролюють агроном і тракторист на початку роботи і на протязі зміни.  7 Збирання проса, гречки і машинні агрегати    Технологія збирання врожаю **гречки** має свої особливості на відмінну від зернових культур. Достигає її врожай протягом 25…35днів. Гречці властиві висока вологість надземної маси, різноярусність і нерівномірність достигання, схильність до вилягання і осипання. Тому скошують її у валки, коли достигне 75…80% плодів. Збирають врожай переважно роздільним способом, лише в окремих випадках при перестоюванні, коли рослини втрачають листки, вдаються до прямого комбайнування. При роздільному способі пластичні речовини швидше відтікають із стебел і листків у зерно, завдяки чому зелені плоди достигають, а щуплі стають більш виповненими. В посушливих умовах Степу велике осипання гречки спостерігається вже при 92 % стиглих зерен.  Неполеглу гречку скошують жатками ЖВС-6, ЖВН-6А, ЖНС-6-12, високорослу (понад 80 см) – ЖРС-4,9А, ЖШН-6А, полеглу – ЖРБ-4,2, ЖСК-4А, ЖНУ-4,0, низькорослу – ЖВР-10. Скошувати гречку у валки можна також жатками ВАТ «Бердянські жатки» типу ЖВП шириною захвату 9,1; 7,6; 6,4 і 4,9 м в агрегаті з тракторами класу 1,4, жатками ЖВН-6Б-01, ЖБВ-4,2 і ЖБВ-5 до косарок-плющилок типу КПС-5Г (Е-303, Е-304).  Для підбирання валків використовують комбайни СК-5М, СК-6-П, «Дон-1500», АСROS, КЗС-9 «Славутич», «Дніпро», «Обрій», «Клаас», «Кейс», «Джон Дір». Вибір зернозбиральних комбайнів того чи іншого виробника за продуктивністю обумовлюється обсягом збиральних робіт, ціною, надійністю і технічним сервісом. Перевагу слід надавати роторним комбайнам, які порівняно з класичними (барабанними) забезпечують значно менше дроблення і мікропошкодження зерна гречки.  (<http://www.agro-business.com.ua/agrobusiness/technology/480-mekhanizatsiia-vyroschuvannia-grechky.html>)  Підбирають валки підбирачами транспортерного типу ППТ-3А або ПГТ-4 і пристроєм ПКК-5.  Однофазний спосіб (пряме комбайнуван­ня) використовують лише тоді, коли гречка дуже низькоросла і дуже зріджена, а також тоді, коли за дощової погоди її не можна своєчасно скосити у валки.  **Просо** дозріває нерівномірно: першим дозріває зерно у верхній частині волоті, потім – у середній та нижній. У зв'язку з неодночасним достиганням зерен у різних частинах волоті, схильності до осипання та через підвищену вологість всієї рослинної маси збирання проводиться роздільним способом. Коли достигання досягає 80…85% зерна, косять жатками ЖВС-6, ЖРБ-4,9 – які агрегатуються з тракторами МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6, а також начіпними жатками ЖВР-10, ЖВН-6А, ЖРБ-4,2, ЖСБ-4,2 з комбайнами СК-5М «Нива» та іншими.  Підбирають і обмолочують валки зернозбиральними комбайнами.  Складність збирання **вівса** зумовлюється нерівномірністю достигання зерна у волоті. Очікування повної стиглості в усій волоті призводить до висипання зерна з верхньої частини її. Передчасне збирання теж небажане, бо можна одержати неповноцінне насіння. Крім того, вегетативна маса вівса висихає пізніше, ніж зерно, і при підвищеній вологості ускладнюється вимолочування. Тому овес рекомендується збирати лише роздільним способом. Збирання врожаю починають тоді, коли зерно у верхній частині волоті досягне повної, а в середній воскової стиглості. При роздільному збиранні дещо збільшується врожай завдяки підвищенню маси зерен у нижній частині волоті, які запізнюються з розвитком.  Лише на чистих від бур'янів площах, на низькорослих чи зріджених посівах, допускається збирання вівса прямим комбайнуванням.  Для скошування у валки використовують начіпні жатки ЖВН-6А, ЖНС-6-12, ЖВР-10 і самохідні УСК-17 «Степ», а також ЖВН-6А-01 і ЖВР-10-03 – на базі енергозасобу КПС-5М. При формуванні подвійних і спарених валків не слід допускати в них зустрічного розташування волотей.  Підбір і обмолот валків здійснюють зернозбиральними комбайнами СК-5М «Нива», СК-6А «Колос», «Єнісей-1200» і «Дон», «Лан», «Славутич». Комбайни варто обладнати полотняно-транспортними підбирачами типу ППТ-3А.  8 Агротехнічні вимоги до збирання проса, гречки  Щоб за­побігти обсипанню найбільш цінного достиглого зерна, до розділь­ного збирання гречки приступають при побурінні 75…80 % плодів. Доцільно гречку скосити, коли відносна вологість повітря не менше 50%, а також у хмарну погоду.  Висота скошування 15…20см, а при високому стеблистої (понад 80см) –до 25см. На такій стерні валок швидко просушується. Валки на звичайних рядкових посівах укладають впоперек або під кутом до напрямку посіву на широкорядних – тільки впоперек.  Залежно від величини та вологості скошеної маси і метеорологічних факторів гречка у валках перебуває 3…5 днів. Обмолот починають коли вологість зерна становить 16…18 %, стебел і листків – 30…35 %.  Просо скошують у валки, коли в більшості волотей достигне 80…85 % зерна. Висота скошування низькорослих (до 90см) – 12…15см, високорослих (понад 110см) – 20см, швидкість руху на звичайних рядкових посівах – 9,5…10,0 км/год., на широкорядних – 7,5…8,0 км/год.  Скошування завершити за 3…4 дні.  Підбирають і обмолочують валки через 3…5 днів, коли вологість зерна зменшиться до 15…16%, і завершують збирання за 3…5 днів.  Для круп’яних культур подрібнення насіннєвого матеріалу не повинно бути більше 3%. Чистота зерна в бункері має бути не нижче 95%.  До скошування вівса у валки приступають, коли вологість зерна на корені знижується до 35%. При 17…18% вологості зерна роздільне збирання припиняють і переходять на пряме комбайнування.  Забирають врожай в оптимальні, стислі терміни без втрат зерна та його якості як прямим комбайнуванням при рівномірному дозріванні і на чистих від бур'янів полях, так і роздільним способом, при якому висота рослин повинна бути не менше 60 см.  9 Технологічне налагодження збиральних агрегатів. Підготовка поля  Для збирання високорослої гречки (понад 80 см) на жатку встановлюють розподільник. Частота обертання мотовила має бути такою, щоб лопаті активно підводили стебла до різального апарата, але не сповзали по них. По висоті мотовило встановлюють так, щоб лопаті захоплювали стебла на висоту 3/4…2/3 їх довжини від лінії зрізування. При скошуванні полеглої гречки з мотовила знімають лопаті, граблини встановлюють під кутом 15 або 30° назад, мотовило опускають в крайнє нижнє положення і виносять вперед. Різальний апарат має бути добре відрегульований.  Краще скошувати гречку в ранкові години, не рекомендується збирати її в жарку погоду.  Валки підбирають і обмолочують зернозбиральними комбайнами СК- 5М, СКД-6, ДОН-1200, ДОН-1500, обладнаними пристроєм ПКК-5 з копнувачем (при підвищеній вологості) або з подрібнювачем. Щоб запобігти втратам зерна комбайни перевіряють і ущільнюють всі щілини на шляху зерна від жатки до бункера.  Частоту обертання барабану зменшують до 450…500 хв-1, зазори між барабаном і підбарабанням: на вході – 18 мм, на виході – 8 мм. У комбайнів СК-5 і СКД-6 шківи барабану і котрприводу міняють місцями.  При підбиранні валків проса оберти молотильного барабану встановлюють 700…800 хв-1. Зазор між барабаном і підбарабанням на вході 12…18, а на виході 4…7мм.  При підбиранні валків вівса оберти молотильного барабану встановлюють 900…1000 хв-1.  Додатково**:** <http://oplib.ru/random/view/1020039>  Підготовка поля  Поле попередньо оглядають, виявлені перешкоди для збирання відмічають або огороджують. Потім поле ділять на загінки і обкошують його межі, роблять прокоси на поворотній смузі і між загінками, у разі потреби здійснюють кутові прокоси або транспортні магістралі.  Для комбайнового збирання і роботи машин для скошування поле ділять так, щоб ширина загінки була в 5…8 разів меншою за довжину.  Поворотні смуги передбачаються тільки у тих випадках, коли виїзд агрегату за межі поля не можливий. Ширина поворотних смуг для жаток ЖРС-4,9А становить – 10…12 м, для жаток ЖВН-6А – 14…15 м.  Спосіб руху агрегатів встановлюють на основі розмірів і конфігурації поля, визначеного напряму руху, характеристик машин, вимог до формування валка тощо. При скошуванні застосовують переважно гоновий спосіб руху за ходом годинникової стрілки, гоновий з розширенням прокосів і рухом проти годинникової стрілки, а при прямому комбайнуванні – вкругову і гонові.  Найбільша продуктивність комбайнів буває при організації збирально-транспортного комплексу. Такий комплекс маже мати кілька загонів. Збирально-транспортний загін для потокового збирання і післязбиральної обробки зерна, наприклад, має такі ланки: підготовка полів до збирання, збирально-транспортні, для очищення і зерна, технічного обслуговування, контролю якості механізованих робіт. При оптимізації розмірів комплексу слід урахувати три групи визначальних факторів: умови роботи; організаційно-технологічні параметри; вихідні показники комплексу (агротехнологічні і економічні).  Розмір комплексу визначають за кількістю основних агрегатів, що входять до його складу. Всі інші агрегати комплексу вважаються веденими або обслуговуючими. Основою до розрахунку розмірів комплексів є вимоги виконання потрібного обсягу робіт і встановлені агростроки:  nагр = Ωфіз / Wагр ∙ Kзм ∙ Dр ∙ Kп.уб, (3.10.2)  де пагр – кількість основних агрегатів;  Ωфіз – обсяг робіт, фізичних га;  Wагр – середня змінна продуктивність одного агрегату;  Кзм – коефіцієнт змінності;  Dр – кількість робочих днів;  Кп.у – коефіцієнт погодних умов.  10 Контроль і оцінювання якості роботи  Якість збиральних робіт оцінюють за розміром допустимих втрат. При скошуванні у валки якість роботи жатки оцінюють за такими показниками, як висота зрізу, стан сформованого валка, втрати зерна й колосків.  Середню висоту зрізу стебел визначають вимірюванням стерні не менш як у десяти місцях. За різницею між найбільшою і найменшою висотою стерні роблять висновок про рівномірність висоти зрізування.  Втрати зерна після жатки визначають за кількістю втрачених зерен на 1 м2. Зважуванням втрачених зерен обчислюють втрати на 1 га та в процентах до врожаю.  Якість скошування круп’яних культур оцінюють за 9-бальною системою: 8...9 балів – «відмінно», 6...7 – «добре», 4...5 – «задовільно», 3 бали і менше – «незадовільно». Якщо втрати зерна перевищують норму, то незалежно від інших показників роботу бракують.  Припустимі втрати зерна (з урахуванням зональних умов) установлює головний агроном господарства з таким розрахунком, щоб загальні втрати (за збиральними машинами і від самопадіння внаслідок перестою хлібів) були мінімальними. При цьому можна керуватися зональними операційними технологіями і методичними вказівками.    11 Заходи з охорони праці під час збирання круп’яних культур  Розпочинати роботу можна лише тоді, коли шляхом повного огляду і регулювання впевнитись в повній справності всього агрегату.  Перед рушанням з місця обов’язково попередити про це сигналом всіх оточуючих робітників, що в цей час знаходяться на полі.  Під час роботи на протязі всього часу тримати у порядку робоче місце.  Забороняється сходити і сідати в трактор при його русі.  Категорично забороняється вимикати на спусках зчеплення або передачу. Під час руху під ухил обов’язково вмикати першу передачу.  Під час перемикання швидкостей необхідно обов’язково загальмувати трактор.  Під час руху на підйом перемикати швидкості забороняється. Всі операції по огляду, очищуванні, ремонті і регулюванню вузлів і механізмів як трактора, так і сільськогосподарської машини повинні проводитись при вимкненому двигуні.  Очищення робочих органів проводиться обережно, враховуючи можливість самовільного опускання різальної частини в разі аварії гідропідіймача.  Перед курінням, прийманням їжі, води потрібно зняти спецодяг. Ретельно вимити з милом руки і обличчя, прополоскати ротову порожнину водою.  Під час дозрівання хлібів підвищується небезпека виникнення пожеж на полях. Відомо, що суха хлібна маса (вологість 7…7,5 %) може загорітися від температури 150…200°С. Вогонь, що виник від певного конкретного джерела, завдяки вітру, певному розміщенню в зоні горіння хлібостою, інтенсивному висиханню хлібної маси, що наближена до зони горіння та іншим факторам, поширюється по полю з великою швидкістю (15…18 м/хв., а при сухій погоді і сильному вітрі 400…500 м/хв.).  Джерелами загоряння найчастіше бувають іскри випускних труб двигунів внутрішнього згоряння, тління солом’яної маси при контакті із розжареними деталями машин, від тертя при намотуванні її на різні деталі, що обертаються, необережне поводження з вогнем людей, які в цей час перебувають на полі.  Відповідальність за пожежну безпеку на жнивах покладено на керівників господарств та інших власників. Вони призначають відповідальних за пожежну безпеку з числа спеціалістів, керівників виробництв та окремих працівників.  Працівники, які виділяються на роботу по збиранню врожаю, також повинні бути проінструктовані про основні заходи пожежної безпеки. Для охорони полів у період дозрівання хлібів виділяють дозорних і польових об’їждчиків.  Перед початком жнив усі механізатори здають протипожежний мінімум і отримують атестат з правом виконувати відповідні роботи. Одночасно органи Держпожнагляду перевіряють протипожежний стан машин, обладнання, транспортних засобів.  Усі трактори і самохідні машини, що працюватимуть на жнивах, обладнують іскрогасниками, огородженнями випускних колекторів двигунів, вогнегасником і лопатою, а комбайни – двома вогнегасниками, двома лопатами, двома міцними мітлами (швабрами), кошмою (брезентом), баком з водою місткістю 40…50 л і заземлюючим пристроєм.  Кожний автомобіль, що транспортує продукцію на полі, обладнують іскрогасником, пінним вогнегасником і штиковою лопатою. Автомобілі-заправники і заправні агрегати, крім цього, повинні мати заземлюючий пристрій і замість пінного вогнегасника – вуглекислотний.  На початку дозрівання хлібів поля, що прилягають до лісних масивів, торф’яників, залізниць, автомобільних шляхів, обкошують і оборюють смугою завширшки не менше 4 м.  Хлібні масиви великих розмірів розділяють на ділянки, площа яких не перевищує змінної норми для комбайна, але не більш як 50га. Між ділянками роблять прокоси завширшки не менше 8м, зразу ж збирають цей хліб і посередині прокосу проорюють смугу шириною не менше 4 м. Безпосередньо на хлібному полі площею понад 25 га, з якого збирається врожай, необхідно мати напоготові трактор з плугом на випадок пожежі. Вся сільськогосподарська техніка, що залучається до збирання врожаю та перевезення зерна, повинна мати справні іскрогасники та засоби пожежогасіння.  Тимчасові майданчики для стоянки тракторів і комбайнів очищають від стерні, соломи, оборюють смугою шириною 4 м. Їх розміщують на віддалі не менш як 100 м від будівель, токів і хлібних масивів. Тимчасові польові стани необхідно розміщувати не ближче 100 м від хлібних масивів, токів, скирт. Майданчики, відведені для польових станів, обкошуються смугою завширшки не менше 4 м.  На польових станах, зерноочисних токах і на ділянках скиртування сіна й соломи повинні бути відведені обладнанні місця для куріння з написами «Місце для куріння».  Курити, виконувати роботи із застосуванням відкритого вогню в хлібних масивах і поблизу них, біля скирт сіна й соломи забороняється.  Під час роботи на машинах уважно стежать, щоб не протікало паливо і мастильні матеріали, справними були іскрогасники і випускні труби двигунів, не виникали іскри в системах електрообладнання, клеми акумуляторів були закриті ковпаками, а акумуляторні батареї – кришками. Періодично іскрогасники і випускні труби очищають від нагару.  Безпосередньо біля хлібних масивів необхідно передбачати трактор з плугом в робочому стані на випадок пожежі.  **Питання для самоконтролю**  1. Дати характеристику існуючим технологіями виробництва круп’яних культур  2. Розкрити особливості підготовки ґрунту до посіву круп’яних культур  3. Дайте характеристику комплексу машин для підготовки ґрунту до посіву круп’яних культур  4. Які основні агронормативи при посіві круп’яних культур?  5. Комплекс машин для сівби круп’яних культур  6. Як провести технологічне налагоджування посівного агрегату?  7. Охарактеризуйте операції догляду за круп’яними культурами. Комплекс машин.  8. Розкрийте особливості збирання круп’яних культур. Вибір комплексу машин для збирання  9. Назвіть основні агронормативи і допуски при збиранні  10. Які особливості технологічної наладки комбайна для збирання круп’яних культур? | | |
|  | Попередня тема | На початок | Наступна тема |
| © 2017 ДУ «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності ВНЗ «Агроосвіта»  03151, м. Київ, вул. Смілянська, 11 | | | |