Національний університет біоресурсів і природокористування України

**РЕФЕРАТ**

**ІНТЕГРОВАНИЙ ЗАХИСТ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

Виконала:

студентка IV курсу 1 групи

факультету екології та

біотехнології

Слобоженко Інна Сергіївна

Київ – 2009

**ЗМІСТ**

1. Місце, умови та характеристика господарства

1.1 Кліматичні умови території господарства

1. Особливості вирощування культури залежно від системи землеробства
2. Фітосанітарний стан культури

3.1 До сходів

3.2 Сходи

3.3 Кущення осіннє

3.4 Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу) та протягом зими.

3.5 Відновлення весняної вегетації

3.6 Весняне кущення (III етап органогенезу)

3.7 Фаза виходу в трубку (IV—VII етапи органогенезу)

3.8 Фаза колосіння — цвітіння (VIII—IX етапи органогенезу)

3.9 Фаза формування зерна (X етап органогенезу)

3.10 Закінчення формування - наливання зерна (X—XI етапи органогенезу)

3.11. Достигання — повна стиглість зерна (XII етап органогенезу)

1. Сучасні методи і прийоми в захисті рослин
2. Інтегрований захист рослин
   1. Основний обробіток грунту

5.1.1 Підготовка насіння

5.2 Допосівний період

5.2.1 За 1—15 днів до сівби

5.3 Догляд за посівами

5.3.1 Період сівби

5.3.2 Фаза сходів — третього листка (І етап органогенезу)

5.3.3 Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу)

5.3.4 Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу) та протягом

зими

5.3.5 Відновлення весняної вегетації

5.3.6 Фаза весняного кущення (III етап органогенезу)

5.3.7 Фаза виходу в трубку (IV—VII етапи органогенезу)

5.3.8 Фаза колосіння — цвітіння (VIII—IX етапи органогенезу)

5.3.9 Фаза формування зерна (X етап органогенезу)

5.3.10 Закінчення формування - наливання зерна (X—XI етапи

органогенезу)

5.3.11 Достигання — повна стиглість зерна (XII етап органогенезу)

5.3.12 Післязбиральний період

Висновки

Список використаної літератури

**1. МІСЦЕ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА**

Аналізоване підприємство ВП НАУ „Великоснітинське” НДГ ім. О.В.Музиченка розташоване у селі Велика Снітинка, Фастівського району; відстань до районного центру 15 км., до м. Києва ― 60 км.

Господарство спеціалізується на виробництві сільськогосподарської продукції, зокрема основними напрямками діяльності є виробництво зерна, молока та м’яса. Питома вага у валовій продукції складає 45%, а в товарній – 64%. Бази постачання і реалізації продукції: м. Фастів – 15 км, м. Київ – 60 км.

**Загальна площа земель, га**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | с.Велика Снітинка | с. Гвардійське | РАЗОМ |
|
|
| Загальна площа | 1901 | 1059 | 2960 |
| в т.ч.с/г угіддя | 1799 | 988 | 2787 |
| з них: рілля | 1638 | 967 | 2605 |
| сіножаті | 159 | 2 | 161 |
| пасовища | 2 | 19 | 21 |
| Площа лісу | 44 | 8 | 52 |
| Під водою | 21 | 3 | 24 |

Мінеральні добрива та засоби захисту рослин господарство закуповує через ЗАТ “Транс Оіл” згідно тендерної угоди з НАУ № 1/7 від 1.07.2007 року. Паливо-мастильні матеріали будуть закуплятися у ТОВ “Артанія”, пропозиція якої акцептована по процедурі закупки товарів за державні кошти у відповідності до Закону України “Про закупівлю товарів робіт і послуг за державні кошти”, проведеної 28 січня 2008 року Національним аграрним університетом.

Організаційно – правова форма – державне сільськогосподарське підприємство, створено в 1972 році на базі радгоспу “Великоснітинським”.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТРУКТУРА ПОСІВНИХ ПЛОЩ | | | | | | |
| по ВП НАУ "Великоснітинському НДГ ім.О.В.Музиченка" | | | | | |
|  |  |  |  | Структура | |
| Найменування культур | 2006 | 2007 | 2008 |  |  |
|  | рік | рік | рік | 2007 р. | 2008 р. |
| Зернові культури - всього | 1200 | 1394 | 1080 | 44,62 | 44,17 |
|  |  |  |  |  |  |
| в т.ч.пшениця озима | 600 | 600 | 600 | 19,21 | 24,54 |
| пшениця яра | 100 | 150 |  | 4,80 | 0,00 |
| ячмінь | 300 | 400 | 250 | 12,80 | 10,22 |
| кукурудза |  |  | 100 |  | 4,09 |
| овес | 40 | 34 | 20 | 1,09 | 0,82 |
| горох | 100 | 180 | 100 | 5,76 | 4,09 |
| віка | 20 | - | 10 | - | 0,41 |
| гречка | 40 | 30 |  | 0,96 | 0,00 |
| Технічні культури - всього | 250 | 248 | 190 | 7,94 | 7,77 |
| в т.ч.цукрові буряки | 150 | 50 |  | 1,60 | 0,00 |
| гірчиця | 10 |  |  |  |  |
| редька олійна |  |  |  |  |  |
| ріпак озимий |  | 150 | 140 | 4,80 | 5,73 |
| ріпак ярий | 90 | 48 |  | 1,54 | 0,00 |
| соя |  |  | 50 |  | 2,04 |
| Овочеві культури - всього | 4 | 10 | 3 | 0,32 | 0,12 |
| в т.ч.капуста |  | 2 | 0,5 | 0,06 | 0,02 |
| помідори |  | 1 | 0,5 | 0,03 | 0,02 |
| огірки | 1 | 1 | 0,5 | 0,03 | 0,02 |
| цибуля | 1 | 2 | 0,5 | 0,06 | 0,02 |
| ст.буряк | 1 | 2 | 0,5 | 0,06 | 0,02 |
| морква | 1 | 2 | 0,5 | 0,06 | 0,02 |
| Картопля |  | 5 | 10 | 0,16 | 0,41 |
| Кормові культури - всього | 1693 | 1467 | 1162 | 46,96 | 47,53 |
| в т.ч.корм.корнеплоди | 15 | 30 | 20 | 0,96 | 0,82 |
| кукурудза на силос | 380 | 233 | 285 | 7,46 | 11,66 |
| кукурудза на з/корм | 120 | 104 | 100 | 3,33 | 4,09 |
| однорічні трави | 781 | 774 | 362 | 24,78 | 14,81 |
| багаторічні трави | 390 | 319 | 395 | 10,21 | 16,16 |
| з них: на сіно | 50 | 122 | 190 | 3,91 | 7,77 |
| на сінаж |  |  |  | 0,00 | 0,00 |
| на з/корм | 280 | 197 | 205 | 6,31 | 8,38 |
| на насіння | 60 |  |  | 0,00 | 0,00 |
| б.трави посіву пот.року | 7 | 7 |  | 0,22 | 0,00 |
| Вся посівна площа | 3147 | 3124 | 2445 | 100,00 | 100,00 |
| 2008 рік | Рілля |  | 2605 | га |  |
| в т.ч. посівна площа | | | 2445 | га |  |
| чисті пари | | | 12 | га |  |
| огороди | | | 68 | га |  |
| дослідне поле | | | 80 | га |  |

Галузь тваринництва нараховує 1827 голів великої рогатої худоби, з яких 720 корів, 660 голів свиней, 31 голів коней, 50 голів овець, 30 голів ягнят 47 бджолосімей .

Для ведення господарської діяльності в ВП НАУ «Великоснітинське НДГ імені О.В.Музиченка” нараховується:

загальної земельної площі – 2960 га.

в тому числі: с-г угіддя – 2787 га.

з них: ріллі – 2605 га,

сінокосів – 161 га,

пасовищ – 21 га

Тваринництвопредставлено такою структурою та поголів’ям:

- корів - 720 голів

- нетелів - 195 голів

- молодняка ВРХ - 912 голів

- свиней - 660 голів

- овець - 50 голів

Машинно-тракторний парк становить:

Трактори: Т-150 – 3 шт., МТЗ-82 – 4 шт., Т-25 – 1 шт., МТЗ-80 – 10 шт.

Сільськогосподарські машини:

Зернозбиральні комбайни – 5 шт. Розкидачі добрив – 2 шт.

Сівалки – 7 шт. Оприскувачі – 1 шт.

Плуги – 1 шт.

Лущильники – 1 шт. Преспідбирачі – 2 шт.

Борони – 67 шт. Кормороздатчики – 2 шт.

Культиватори – 4 шт. Кормозбир.комбайни – 2 шт.

**1.1 Кліматичні умови території господарства**

НДГ розташоване в перехідній зоні між Поліссям і Лісостепом. Фастівський адміністративний район відноситься до зони з достатнім зволоженням і помірно теплим кліматом. В окремі роки трапляються ґрунтові засухи, котрі негативно впливають на розвиток сільськогосподарських культур.

**Температура повітря по місяцям**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| T,С | -6,2 | -5,6 | -0,8 | 6,9 | 14,4 | 17,2 | 19,1 | 18,2 | 13,3 | 7,1 | 0,9 | -3,7 |
| Опади, мм | 28 | 27 | 29 | 40 | 51 | 65 | 32 | 68 | 61 | 43 | 38 | 39 |

Максимальна температура повітря влітку + 34-38С.

Мінімальна взимку – 33С

Середня кількість опадів – 521 мм.

Низькі температури вказують на можливість вимерзання озимих культур, особливо в малосніжні зими, сніговий покрив буває незначним (10-20см), в окремі роки - 40-50 см. В цьому плані дуже важливим заходом по накопиченню вологи в ґрунті є снігозатримання.

Клімат місцевості помірно-континентальний з середньорічною температурою повітря близько +7 °С та кількістю атмосферних опадів 450-500 мм на рік, що обумовлює періодично промивний тип водного режиму із гідротермальним коефіцієнтом менше 1.

Середня температура у серпні становить +24 °С, а у січні -26 °С. Абсолютний максимум температури повітря за рік складає +37 °С, абсолютний мінімум - -34 °С.

Одним із важливих агрометеорологічних показників є дати останнього і першого заморозку та довжина безморозного періоду, представлені в табл. 2. Сніговий покрив нестійкий. Середня потужність не перевищує ЗО см. Середньобагаторічна глибина промерзання ґрунту становить 45 см. В зимовий період можливі відлиги, що при різкому зниженні температури сприяє утворенню льодової кірки.

Кількість опадів зростає в напрямку від холодної пори року до теплої і спадає від теплої до холодної.

В теплу пору року (квітень-жовтень) випадає 375 мм опадів. В холодну пору року (листопад-березень) випадає 161 мм. Розподіл опадів по сезонах нерівномірний. Влітку випадає 37% від річної суми, навесні - 23% опадів, восени та взимку випадає менше половини річної суми опадів (40%)

У минулому територія землекористування була вкрита лісовою та трав’янистою рослинністю. Ліса займали підвищені ділянки поверхні. Однак, зараз вони повністю вирубані. Звільнені площі розорані і використовуються для вирощування сільськогосподарських культур Невелика ділянка ліса площею 32,21 га збереглася у південно-східній частині території господарства, де поширені дуб, береза і осика. Підлісок складається з ліщини та крушини.

Трав'яниста рослинність вкриває понижені ділянки поверхні. Використовується вона як сіножаті та пасовища. Трав'яниста рослинність сіножаті та пасовищ належить до осоково-злакової та бобово-осокової асоціацій і представлена видами: костриця лучна, мітлиця звичайна, тонконіг лучний, конюшина лучна та повзуча та інші

Рельєф господарства слабо хвиляста рівнина, розчленована річками і болотами. Через територію господарства протікають ріки Снітка і Камянка. На більшій частині території грунтові води залягають на глибині 10-16 м, місцями на 20 м, в широких замкнених впадинах на 4-5 м, на заплавах- 1-2м.

**2. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Під технологією розуміють сукупність способів і засобів здійснення виробничого процесу.

Складові технології (техніка, матеріальні засоби, організація) тісно між собою пов'язані. Сільськогосподарські технології визначаються, в першу чергу, специфічними засобами виробництва - ґрунтом, рослинами і тваринами.

У сільському господарстві можна виділити такі поняття, як технологія сільськогосподарського виробництва, технологія рослинництва або тваринництва, технологія вирощування сільськогосподарських культур, операційна технологія виконання механізованих польових робіт тощо.

Під технологією сільськогосподарського виробництва слід розуміти сукупність способів, залежностей, засобів, послідовність і якість виконання робіт у галузі з метою одержання сільськогосподарської продукції. Технологія рослинництва включає сукупність способів, засобів, послідовність і якість виконання робіт у цій галузі з метою одержання рослинницької продукції.

Технологія вирощування сільськогосподарських культур включає перелік і послідовність робіт по вирощуванню окремих культур, збиранню і післязбиральному обробітку одержаної продукції, агротехнічні вимоги до виконання робіт, перелік технічних засобів, техніко-економічні показники. Ця технологія відображається в спеціальній технологічній карті. Операційна технологія виконання механізованих робіт передбачає способи виконання основних і допоміжних прийомів кожної окремо взятої роботи. Вона включає агротехнічні вимоги до виконання робіт, раціональне комплектування і підготовку агрегатів до роботи, підготовку поля, роботу агрегатів у загінці, контроль якості виконання робіт, заходи по охороні праці.

Розрізняють такі технології вирощування сільськогосподарських культур: ручна (немеханізована), механізована, звичайна, прогресивна, перспективна, індустріальна (промислова), інтенсивна, адаптивна, енерго- і ресурсозберігаюча, біотехнологія.

У межах сучасних технологій виділяють звичайну і прогресивну. Звичайна (традиційна) - це технологія, яка склалася в галузі рослинництва на даному етапі розвитку матеріально-технічної бази. На відміну від неї, прогресивна технологія включає найновіші досягнення науки і виробництва і випробувана в передових господарствах і рекомендована для впровадження на зміну звичайної.

На базі звичайної і прогресивної технологій формується перспективна технологія, яка передбачає впровадження на перспективу. До складу перспективних технологій відносяться індустріальна (промислова) та інтенсивна.

У зерновому господарстві продуктивність землі та праці залежить від вирішення трьох основних проблем: інтенсифікації, індустріалізації і організації виробництва, що може бути вирішено при впровадженні відповідних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Індустріальна (промислова) технологія означає прогресивну машинну технологію, засновану на системі машин, що відповідають сучасному рівню і забезпечують комплексну механізацію вирощування сільськогосподарських культур. Застосування індустріальних технологій можливо тільки при умові вирощування високопродуктивних сортів, впровадження сучасної техніки, використання ефективних добрив, пестицидів. Повна комплексна механізація виробничих процесів у таких умовах стає об'єктивною необхідністю і вирішальним фактором підвищення продуктивності сільськогосподарських культур.

Проте для одержання високих і сталих урожаїв високоякісної продукції поряд з зазначеними необхідно виконувати такі вимоги: враховувати в повному об'ємі можливості конкретних ґрунтово-кліматичних умов, продуктивність сортів, біологічні особливості і вимоги рослин до умов зовнішнього середовища, підвищувати родючість ґрунту, застосовувати інтегровану систему захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників. Все це може бути забезпечене лише на основі інтенсифікації виробничих процесів при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Пшениця — холодостійка культура. Її насіння починає проростати при температурі 1-2°С. Для одержання дружних сходів під час сівби повинна бути температура 14-16°С. Якщо ж вона 25°С і вища, то формуються слабкі проростки з тонкими корінцями, які дуже уражуються хворобами. Добре загартовані рослини витримують узимку зниження температури в зоні вузла кущення до мінус 17-18°С, а високо морозостійких сортів — до мінус 19-20°С. Загартуванню сприяють сонячна погода у передзимовий період протягом 12-14 днів і посилене фосфорно-калійне живлення. Найвища морозостійкість рослин — на початку зими. До весни вона поступово знижується. Значно знижується морозостійкість при періодичному відтаванні та замерзанні ґрунту. Дуже шкідливі перепади температури ранньою весною, коли вже почалося відростання рослин і температура вдень підвищується до плюс 5-10°С, а вночі знижується до мінус 8-10°С.

Пшениця вимоглива до вологи. Протягом вегетації вологість ґрунту повинна бути в межах 65-75% НВ і не знижуватися до рівня вологості розриву капілярів, тим більше до вологості в`янення рослин. При вмісті у 10-сантиметровому верхньому шарі ґрунту доступної рослинам вологи менше 10 мм сходи з`являються із запізненням і зріджені, Дефіцит вологи в фазі кущення зменшує загальну кущистість, у фазі трубкування — продуктивну кущистість, у колосінні — цвітіні — озерненість колоса, під час формування і наливу зерна — дрібнозерність і щуплість зерна. Транспіраційний коефіцієнт пшениці — 320-450. Він знижується при внесенні достатньої кількості фосфорно — калійних добрив, які сприяють розвитку кореневої системи та роздрібному — азотних добрив.

Вибаглива до світла. Хмарна погода восени спричиняє неглибоке залягання вузла кущення та погане загартування, внаслідок чого знижуються морозо- і зимостійкість; весною — вилягання; при наливі зерна — вміст білка в зерні.

Вимоглива до ґрунтів. Добре вдається на окультурених структурних ґрунтах середнього механічного складу. Кращими є чорноземні, каштанові та сірі лісові ґрунти. Високі врожаї можна одержувати на окультурених дерново-підзолистих ґрунтах при застосуванні підвищених норм органічних і мінеральних добрив, сидератів, вапнуванні, поглибленні орного шару, усуненні надмірного зволоження. Погано росте на солонцюватих ґрунтах, солодях, легких піщаних, важких за механічним складом глинистих ґрунтах, які запливають, де під час вегетації застоюється вода.

Пшениця вибаглива до попередників і знижує врожайність при повторному вирощувані на 15-20, а при сівбі третій рік підряд — на 30-35% і більше. При беззмінному вирощуванні врожайність знижується навіть при внесенні додаткової кількості добрив. Основна причина цього — прогресуюче поширення хвороб, шкідників і бур`янів. Пшеницю не слід розміщувати не лише після пшениці, але й після інших злакових хлібних культур (крім кукурудзи), які мають спільних збудників хвороб, шкідників і бур`яни.

Весною обробіток чорного пару починають із "закриття" вологи боронами БЗСС-1.0, БЗТС-1.0 в 1-2 сліди. Протягом весни і літа проводять різноглибинний обробіток, який забезпечував би максимальне збереження вологи і знищення бур`янів. Після закриття вологи, коли з`являться сходи бур`янів, проводять культивацію культиваторами КШП-8, КЗБ-21, КПЭ-9 на глибину 10-12 см, а на забур`янених багаторічними бур`янами полях — на глибину 12-14 см з одночасним боронуванням. Наступні культивації проводять у міру появи бур`янів із поступовим зменшенням глибини на 1-2 см. Не слід зловживати частими культиваціями. Потрібно максимально застосовувати боронування широкозахватними агрегатами, особливо якщо немає багаторічних бур`янів, проводячи боронування тоді, коли проростки бур`янів знаходяться в стадії "білої ниточки" під поверхнею ґрунту. Борони незрізаними ребрами спрямовують вперед по ходу агрегату. Якщо поле забур`янене багаторічними бур`янами, щоб зменшити втрати вологи, доцільно до мінімуму звести кількість культивацій та боронувань, обробивши поле гербіцидами

Для вирощування товарного зерна слід використовувати кондиційне насіння категорії РН-1-3, яке має лабораторну схожість не нижчу 92%, чистоту — не менше 98%, силу росту — понад 80%, масу 1000 зерен — більше 40 г. Важливо, щоб насіння було не лише добре очищене, а й розсортоване на фракції за величиною. Вирівняне насіння з меншою масою 1000 зерен забезпечує вищу врожайність, ніж невирівняне з більшою масою 1000 зерен. З невирівняного насіння розвиваються різні за силою рослини. Слабші з них пригнічуються і гинуть взимку й під час весняно-літньої вегетації. До невирівняного насіння важко підібрати оптимальну глибину загортання, норму висіву. Насіння, вирощене в рік сівби, особливо у західних і північних регіонах, перед сівбою слід протягом 3-5 діб прогріти проти сонця для фізіологічного дозрівання, підвищення енергії проростання, сили росту і схожості.

Сіяти пшеницю необхідно у такі строки, щоб до зими рослина сформувала добре розвинений вузол кущення і мала 2-4 пагони. На Поліссі це 5-15 вересня, у Лісостепу — 10-20, в Степу — 15-30, у Криму — 20 вересня-10 жовтня. Після кращих попередників потрібно сіяти в другій половині оптимальних строків, після гірших — у першій. Сорти з високою енергією кущення, як наприклад Миронівська 33, Поліська 90, Поліська 97, треба сіяти пізніше, ніж сорти з нижчою енергією кущення.

**3. ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

**3.1. До сходів**

Бур’яни (особливо кореневищні, коренепаросткові), багатоїдні комахи-фітофаги, яйця та личинки хлібних жуків і коваликів, борошниста роса, шведська муха.

**3.2. Сходи**

Цикадки, личинки турунів (жужелиць),злакових мух, бур’яни (особливо кореневищні, коренепаросткові, малорічні), дротяники.

**3.3. Кущення осіннє**

Цикадки, личинки турунів (жужелиць),злакових мух, бур’яни (особливо кореневищні, коренепаросткові, малорічні), мишоподібні гризуни, борошниста роса

**3.4. Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу) та протягом зими**

Полівки та мишоподібні гризуни, Цикадки, личинки турунів (жужелиць), дротяники , бур’яни (особливо кореневищні та коренепаросткові).

**3.5. Відновлення весняної вегетації**

Хлібна жужелиця, пшенична муха, опоміза, озима муха, дротяниками.

**3.6. Весняне кущення (III етап органогенезу)**

Личинки злакових мух, клопа шкідливої черепашки, гусениці злакової листовійки, Цикадки, личинки турунів (жужелиць), злакових мух, бур’яни (особливо кореневищні та коренепаросткові)

**3.7. Фаза виходу в трубку (IV—VII етапи органогенезу)**

Борошниста роса, клоп шкідлива черепашка, гусениці злакової листовійки, личинки злакових мух, бур’яни (особливо кореневищні та коренепаросткові), іржасті хвороби, церкоспорульозна коренева гниль, цикадки

**3.8.** **Фаза колосіння — цвітіння (VIII—IX етапи органогенезу)**

Борошниста роса, іржаста хвороба, септоріоз, гельмінтоспоріозна плямистість, фузаріоз, п’явиці.

**3.9. Фаза формування зерна (X етап органогенезу)**

Злакові попелиці, хлібні жуки, злакові трипси, личинки клопа – шкідливої черепашки, імаго жужелиць, фузаріоз колоса, іржасті хвороби

**3.10. Закінчення формування - наливання зерна (X—XI етапи органогенезу)**

клоп-черепашка, інші види клопів, попелиці, хлібні жуки, хлібна жужелиця, злакові трипси.

**3.11. Достигання — повна стиглість зерна (XII етап органогенезу)**

Клоп-черепашка , хлібна жужелиця, фузаріоз.

Шкідники озимої пшениці

Велика злакова попелиця (Macrosiphum (Sitobion) avenae F.)

Безкрилі живородні попелиці, які живуть на різних рослинах з родини злакових. Забарвлення тіла від жовтувато-зеленого до оливково-сірого і брудно-червонуватого. Довжина тіла 2- 2,6 мм. Безкрилі живородні самки від 3 до 3,6 мм довжиною. Забарвлення їх вусиків та сокових трубочок світліше.

Живе відкрито на стеблах, листях. Тримається поодиноко або невеликими групами, але ніколи не утворює щільних колоній, як інші види злакових попелиць, дуже рухливі.

Жук-хрестоносець (Anisoplia agricola Роda)

Жук довжиною 10,5-13 мм. Тіло й кінцівки чорні, з металево-зеленим блиском.

У посушливі роки личинки можуть пошкоджувати сходи цукрових буряків. Літ жуків у червні - липні.

Гесенська муха (Мауetiola destructor Say)

Тіло зверху темно-сіре, рудувато-буре, знизу світле. У самки на черевці е червонясті або червоно-бурі плями.

З кінця квітня до початку травня, в період виходу озимих у трубку, з пупаріїв вилітають мухи першого (весняного) покоління, які не живляться і за 5-7 днів відкладають від 50 до 500 яєць, розміщуючи їх по одному або ланцюжком по кілька штук зверху на листки озимої і ярої пшениці. Через 4-7 днів з яєць виходять личинки, які проникають за піхви листків, де присисаються до стебла і живляться його соками. Закінчивши живлення, личинки тут же за піхвами листків заляльковуються всередині пупаріїв. Восени до з’явлення сходів озимих личинки другого-третього поколінь розвиваються на сходах самосіву та на дикорослих злаках, особливо на пирію.

Жук-кузька (Anisoplia austriaca Herbst.)

Жук довжиною 13-16 мм. Тіло і ноги чорні з металево-зеленим блиском. Личинка (борозняк) жовтувато-біла, довжиною до 35 мм. Лялечка довжиною 15-17 мм, жовтувато-біла, з великим останнім члеником, облямованим позаду двома пластинками, вкритими густим опушенням. Яйце біле, кулясте, довжиною близько 2 мм і шириною 1,5 мм. Жуки живляться м'якими зернами пшениці, жита, ячменю, а також деяких дикорослих злаків (тимофіївки, пирію тощо). Один жук протягом життя з'їдає 7-8 г зерна, а ще більше вибиває, знищуючи в цілому 9-10 колосків. З посівів озимої пшениці й жита жуки часто перелітають на посіви ярої пшениці, де спочатку заселяють і пошкоджують краї посівів, поступово рухаючись до їх середини.

Жук-хлібний (Anisoplia segetum Herbst.)

Середнього розміру жук, довжина тіла 8-12,4 мм Тіло густо вкрите жовтуватими волосками, чорне, з бронзовим або металево-зеленим відтінком. Надкрила коричнево-жовті, у самки з чорнуватою плямою біля щитка.

Личинка жовтувато-біла, довжиною до 25 мм. Жуки тримаються переважно на колоссі хлібних злаків, личинки живуть у грунті. За особливостями біології дуже нагадує хлібного кузьку. Відрізняється від інших видів цього роду переважно тим, що з'являється на полях значно раніше за них - під час цвітіння жита. Пізніше, в період наливу зерна, жуки вже закінчують відкладання яєць у грунт і відмирають. Завдяки цьому шкідливість кузьки посівного менша, ніж інших видів кузьок, і полягає переважно в об'їданні пиляків під час цвітіння жита.

Жук-хрестоносець (Anisoplia agricola Роda)

Жук довжиною 10,5-13 мм. Тіло й кінцівки чорні, з металево-зеленим блиском, лише надкрила руді, жовті або бурі, однобарвні або з чорною плямою позаду щитка, чорним швом і якоре- або хрестоподібною (звідси назва) перев'яззю біля середини. Бічні краї надкрил без товстих щетинок. На передньоспинці стирчать короткі волоски. У посушливі роки личинки можуть пошкоджувати сходи цукрових буряків. Літ жуків у червні - липні.

Звичайна злакова попелиця (Schizaphis gramma Rond.)

Безкрила живородна самка з струнким веретеноподібним тілом довжиною 2,7-2,9 мм. Вусики 6-членикові, коротші за довжину тіла. Забарвлення мінливе - від жовто-зеленого до чорного. Немігруючий вид, що розвивається на різноманітних культурних (пшениця, жито, ячмінь, овес, просо, рис, сорго, кукурудза, джугар) та дикорослих злаках. Протягом літа розмножується партеногенетично і лише з настанням осені з'являються особини обох статей. У вересні-жовтні самки відкладають на листя та стебла озимих злаків запліднені яйця, що зимують. Навесні з них виходять личинки, які після четвертого линяння перетворюються на безкрилих самок-засновниць і крилатих самок-розселювачок. Обидві форми самок є живородними. Протягом літа попелиці розвиваються в кількох поколіннях, розвиток одного покоління триває від 8 до 15 днів.

Найбільшої шкоди завдає при ранньому заселенні злаків (під час виходу в трубку). На пошкоджених рослинах збільшується кількість пустих колосків, знижується якість зерна. Пошкоджені рослини жовтіють і в'януть.

Злакова листокрутка (Cnephasia pascuana Hubn.)

Метелик у розмаху крил 15-18 мм. Забарвлення тіла і крил ясно-попелясто-сіре; зрідка трапляються темно-забарвлені особини з бурувато-сірими перев'язями та великою трикутною плямою на крилах. Яйця сплощені, блідо-оранжево-червоні, 0,5 мм у поперечних.

Гусениці багатоїдні - живляться листками та суцвіттями різноманітних складноцвітих, злакових, жовтцевих та ін. У травні-червні вони живуть серед сплутаного павутиною листя і суцвіть кормових рослин.

Молоді гусениці (І-ІІ віку) живуть всередині листків злаків, прогризаючи в паренхімі довгасті міни. Гусениці III віку обплітають вздовж країв верхівкові листки пшениці. Перед їх колосінням вони прогризають ходи між колосом і піхвою листка і виїдають вміст колосків. Гусениці останнього віку в фазу колосіння проникають у міжвузля злаків, де на відстані 6-8 см від основи колоса перегризають соломину. У вогнищах розмноження шкідник знищує від 8 до 25 % стебел пшениці та ячменю.

Клоп шкідлива черепашка (Eurygaster integriceps Put.)

Тіло довжиною 10-13 мм, більш видовжене і опукле, ніж у черепашок попередніх видів. Яйце кулясте, довжиною 1 -1,1 мм, спочатку жовтувато-зелене, пізніше колір змінюється. Личинка подібна до імаго, але дрібніша.

Зимують дорослі клопи в листяній підстилці в полезахисних та пришляхових лісосмугах, садах, у лісах. У кінці березня - на початку квітня, а в північній частині ареалу - в другій половині квітня клопи виходять з місць зимівлі і на початку травня в масовій кількості перелітають на посіви колосових злаків. Клопи часто летять великими групами, долаючи по 5- 20 км за один переліт. Відстань, на яку перелітають ці комахи, досягає 50-100 км.

На Україні черепашка найбільш численна на посівах озимої пшениці, рослинами якої клопи посилено живляться. В кінці квітня - на початку червня відбувається масове відкладання яєць. Личинки висисають сік з вегетативних і генеративних органів рослин. У період жнив черепашки перелітають на інші злаки, а частково - в місця зимівлі.

Мала хлібна жужелиця (Zabrus tenebrioides Goeze)

Жук довжиною 12-16 мм, смоляно-чорний або темно-коричневий, зверху часто з металевим блиском, знизу - смоляно-бурий. Личинки брудно-білі, голова й три грудних сегменти темно-бурі. Зимує в фазі личинки. Жуки з'являються в червні, після виколошування пшениці, коли зерно перебуває у фазі молочної або воскової стиглості. В цей час жуки вночі живляться на колосі пшениці, жита, ячменю і вівса, вдень ховаються під рослинними рештками, грудками землі тощо. Ввечері вони заповзають на колосся й поїдають зерна злаків у фазі молочної та воскової стиглості. Навесні вони піднімаються на поверхню, де до середини травня продовжують пошкоджувати сходи. Личинкова фаза триває 240-250 днів (з вересня по травень). Закінчивши живлення, личинки знову ховаються в грунт на глибину 20-40 см, де утворюють лялечкову комірку.

Озима муха (Opomyza florum Flln.)

Мушка довжиною 3-4,5 мм, тіло і ноги вохряно-жовті. Крила на кінці тупо заокруглені, прозорі, з райдужним блиском, з 4-5 буруватими плямами на кожному. Личинка довжиною 7-8 мм, білувата, циліндрична. Пупарій густо вкритий поперечними борозенками і зморшками, довжиною близько 5 мм.

Зимує в фазі яйця у щілинах грунту на глибині 1-3 см на посівах озимих злаків. У кінці березня - квітня з яєць виходять личинки, які спочатку живуть всередині точки росту, а потім (у II-III віці) проточують ходи всередині стебел і проникають до їх основи. Після цього o личинки вигризають ще 2-3 сусідніх стебла злаку.

Пильщик хлібний зичайний (Cephus pygmaeus L.)

Невелика перетинчастокрила комаха з струнким довгастим блискучо-чорним тілом довжиною 5-10 мм. Яйце молочно-біле, видовженоовальне, трохи дугоподібно зігнуте, довжиною близько 1 мм, у поперечнику 0,3 мм.

Зимуючою фазою в обох видів є доросла личинка - еонімфа, яка перебуває всередині нижньої частини соломини (стерні). Перед настанням зими личинка готує собі довгастий прозорий кокон, який захищає її від проникнення води. Пильщики - денні комахи. В сонячну погоду вони повільно перелітають з стебла на стебло злаків або на квітки різноманітних рослин (переважно хрестоцвітих, молочайних та жовтцевих), нектаром та пилком яких живляться. Личинка живиться внутрішньою частиною стебла. На пошкоджених личинками стеблах розвиваються пусті або щуплі колоски з дрібними легкими зернами.

Пшенична муха (Contarinia tritici Kby)

Комарик довжиною 1,5-З мм. Тіло жовте або оранжево-жовте. Личинки живуть групами в колосках пшениці й жита, обгризаючи їх генеративні органи - маточку, молоду зав'язь і пиляки. Пошкоджена зав'язь відмирає, що призводить до череззерниці. Закінчивши живлення, личинки залазять у грунт і в ньому зимують, заляльковуючись навесні наступного року.

Пшеничний трипс (Haplothrips tritici Kurd.)

Самки довжиною 1,3- 1,5 мм. Тіло дорослої комахи чорно-коричневе або чорне. Протягом року дає одне покоління. В Лісостепу дорослі трипси з'являються на пшениці в кінці квітня - першій половині травня, а в масовій кількості - в фазі трубкування - на початку колосіння, концентруючись у піхвах найближчих до колоса листків. До настання воскової стиглості зерна личинки залишають колосся і скупчуються у прикореневих частинах рослин або ховаються серед рослинних решток і в поверхневому шарі грунту

проникають під колоскові луски, де висисають соки із зерен у фазі молочної стиглості, причому більше пошкоджують верхню частину колоса.

П'явиця звичайна (Lema melanopa L.)

Жук довжиною 4-4,8 мм. Тіло- зеленувато-синє з металевим блиском, передньогруди і ноги жовто-червоні, вусики й кінці ніг чорні.

Личинка блідо-жовта, вкрита бурим слизом. Пошкоджене листя злаків всихає, внаслідок чого рослини недо-розвиваються, знижується урожай зерна і соломи. Зимують жуки в грунті. В кінці квітня - на початку травня вони з'являються на посівах злаків, де живляться, вигризаючи в листках довгасті дірки.

Совка озима (Scotia segetum Schiff.)

Метелик у розмаху крил 34—45 мм. Передні крила буро-сірі, інколи блідо- або майже чорно-бурі, з двома темними плямами посередині

Гусениця довжиною до 50 мм, сіра, блискуча, з слабким зеленуватим відтінком, з дрібношагреньовою шкірою. Звичайно розвивається у двох поколіннях. Найбільш небезпечні гусениці першого покоління, які пошкоджують сходи і молоді рослини цукрових буряків, соняшника, кукурудзи, проса та ін. Гусениці другого покоління живляться сходами і молодими рослинами озимої пшениці .Один з найнебезпечніших шкідників сільськогосподарських культур, її гусениці живляться рослинами понад 50 ботанічних видів

Хлібна смугаста блішка (Phyllotreta vittula Redt.)

Жук довжиною 1,5-2 мм. Тіло чорне, блискуче, густо поцятковане. Личинки живляться гумусом і дрібними корінцями злаків, а в липні заляльковуються. Жуки літнього покоління також живляться листям злаків і незабаром відлітають у місця зимівлі. Найбільшої шкоди вони завдають весною сходам злаків, об'їдаючи з листків паренхіму

Цикадка смугаста (Psammotettix striatus L.)

Тіло довжиною 3,3-4,3 мм, бурувате або бурувато-жовте, з невиразним рисунком. Пошкоджує всі хлібні й кормові злаки, спричинюючи їх зрідження, слабке кущіння і загальне послаблення рослин, що позначається. на зимостійкості і стійкості проти грибних хвороб. Тривалість життя цикадок - до двох місяців, у зв'язку з чим важко встановити чітку межу між різними поколіннями і влітку одночасно можна спостерігати різні фази розвитку цикад. Звичайно протягом вегетаційного періоду розвивається від 1 до 3 поколінь.

Цикадка темна (Calligypona striatella Fall.)

Тіло довжиною 1,7-4 мм, у самця буро-чорне, у самки оранжево-жовте. Пошкоджує переважно різноманітні колосові злаки, але найбільш небезпечна як специфічний перенощик їх вірусних хвороб, зокрема за-куклювання злаків. Личинки уникають відкритої поверхні, живуть приховано і звичайно висисають сік з піхов нижніх листків злаків.

Шведська муха (Oscinella frit L.)

Муха довжиною 1,5-2 мм. Тіло бронзово-буре або бронзово-чорне. Личинка без голови, блискучо-біла, довжиною до 4,5 мм. Пошкоджене зерно втрачає якість. Молоді личинки проникають-всередину стебел сходів, живлячись їх соковитими тканинами. Пошкоджені стебла в'януть, а центральний листок засихає.

Хвороби озимої пшениці

Борошниста роса (Erysiphe graminis (DC))

Збудник хвороби - сумчастий гриб Erysiphe graminis (DC) (синонім Blumeria gratninis (DC) Speer).

Борошниста роса уражує листки, листкові піхви, колоскові луски, остюки і рідше - стебла. Виявляється у вигляді білого павути-ноподібного нальоту, що складається з міцелію, конідій та коні-дієносців. Пізніше наліт ущільнюється, набуває борошнистого виду, утворюючи ватоподібні подушечки, які в кінці вегетації стають жовто-сірими і на них утворюються дрібні чорні клейстотеції.

Розвитку хвороби сприяють ранні строки сівби озимих, підвищені незбалансовані норми азотних добрив. Високу ефективність забезпечує обробка посівів фунгіцидами

Септоріоз (Septoria tritici, graminum, nodorum)

Збудники - недосконалі гриби з роду Septoria. Найчастіше на озимій пшениці зустрічаються S. tritici Rob. et Desm., S. graminum Desm., які уражують переважно листки і піхви листків та S. nodorum Berk., що уражує всі надземні органи, в тому числі й колосся.

З'являється на листках, листкових піхвах, стеблах і колоссі. На сходах перші симптоми з'являються у вигляді дрібних хлоротичних або жовтуватих плям. Пізніше плями збільшуються, стають світло-бурими з темною облямівкою або без неї. У центрі плям утворюються темно-коричневі, блискучі пікніди у вигляді чорних крапок. На стеблах хвороба виявляється як розпливчасті плями без облямівки. На колоскових лусочках септоріоз має вигляд розпливчастих темно-бурих або темно-фіолетових плям.

Бура іржа (Риссіпіа recondita)

Збудник - дводомний гриб Риссіпіа recondita f. sp. tritici Rob. ex Desm (P. triticina Erikss.). Поширена повсюди, особливо в Лісостепу, на Поліссі, а в степовій зоні - в умовах зрошення.

З'являється хвороба переважно на листках, рідше - на листкових піхвах та стеблах. Спочатку, як правило, на верхньому боці листків виникають безладно розміщені іржасто-бурі урединії.

Лінійна (стеблова) іржа (Риссіпіа graminis Pers)

Збудник - дводомний гриб: на пшениці - Риссіпіа graminis Pers. f. sp. tritici Erikss. et Henn., на житі - P. graminis Pers. f. sp. secalis Erikss. et Henn., на ячмені - P. graminis Pers. f. sp. secalis і f. sp. tritici Erikss. et Henn. У збудника стеблової іржі ідентифіковано понад 300 фізіологічних рас.

Уражує пшеницю, жито, ячмінь. Зустрічається повсюди, найбільш шкодочинний у західних областях. Уражує листки, піхви, стебла, остюки і колосові лусочки, де спочатку утворюються іржасто-бурі порошисті подушечки, які зливаються в довгасті лінії з урединіопустул. У кінці вегетації рослин у місцях утворення урединій та поряд з ними з'являються чорні випуклі телії, які також зливаються в суцільні лінії.

Жовта іржа (Риссіпіа graminis Pers)

Збудник - гриб Риссіпіа striiformis Wesst (синонім Риссіпіа glumarum Erikss. et Henn.). Уражує пшеницю, жито, ячмінь, злакові трави та дикорослі злаки. Зустрічається повсюди, найчастіше в Лісостепу та на Поліссі.

Характерними симптомами хвороби є лінійне розташування урединій на листках, які утворюють лимонно-жовті довгасті смуги у вигляді пунктирних ліній. Особливо шкідливе ураження частин колоса. Зерно не наливається, підсихає, стає щуплим і легким. Пізніше в місцях ураження під епідермісом формуються темно-бурі, майже чорні, теліопустули

Фузаріоз колоса (Fusarium graminearum)

Збудники - недосконалі гриби роду Fusarium Link. Найпоширенішими є JF. graminearum, F. sporotrichiella, F. culmorum і F. avenaceum. Ці види відрізняються за наявністю чи відсутністю мікронідій, хламідоспор, за морфологічними особливостями макронідій.

При ранньому і сильному ураженні зернівка стає легкою, зморшкуватою, білою, втрачає блиск та скловидність, ендосперм крихкий, боріздка глибока. При більш пізніх строках ураження зернівка за зовнішніми ознаками не відрізняється від здорової, але несе в собі внутрішню інфекцію.

Симптоми ураження колоса виявляються насамперед у вигляді знебарвлення колоскових лусочок, що добре помітно на фоні здорового зеленого колосся.

Гельмінтоспоріозна коренева гниль (Bipolaris sorokiniana)

Збудник - недосконалий гриб Bipolaris sorokiniana Shoem. (синонім Helminthosporium sativum Panel., King $akkel, Drechslera sorokiniana Subrom).

Уражує також інші зернові колосові та дикорослі злаки. При ураженні спостерігається побуріння, деформація проростків, які часто гинуть до виходу колеоптиля на поверхню грунту

Фузаріозна коренева гниль (Fusarium graminearum)

Збудники - недосконалі гриби з роду Fusarium Link, але найчастіше - F. culmorum Sacc., F. graminearum Shwabe, F. gibbosum Appel et Wall., F. oxysporum Schlecht., F. solaniAppel et Wall, та ін.

Хвороба може викликати загибель паростків. Виявляється у вигляді побуріння первинних і вторинних корінців, підземного міжвузля і основи стебла.

Церкоспорельозна коренева гниль (Pseudocercosporella herpotrichoides)

Збудник - недосконалий гриб Pseudocercosporella herpotrichoides (Fron.) Deighton (Cercosporella herpotrichoides Fron.)

Хвороба викликає почорніння коренів, підземного міжвузля і основи стебла

На першому, а при сильному ураженні і на наступних міжвузлях утворюються довгасті овальні плями з розпливчастою бурою або рожевою облямівкою.

Тверда сажка (Tilletia caries Tul.)

Збудниками є базидіальні гриби: на пшениці - Tilletia caries Tul. (T. tritici Wint), - в західній і центральній частині країни, T. laevis Kuehn, - переважає в східних і південних областях; на житі - T. secalis (Cda.) Kuehn., на ячмені - Ustilago hordei Kell. et Sw.

Найчіткіше симптоми виявляються на початку молочної стиглості зерна. На пшениці та житі колос дещо сплющений, інтенсивно зелений із синім відтінком, колоски непри-родньо розпушені, лусочки розсунуті під дією гриба.

Летюча сажка (Ustilago tritici)

Збудники - базидіальні фиби: на ячмені - Ustilago nuda Ml et Sw., на пшениці - U. (Pers., Jens), на житі -U. vavilovi Jacz.

Хвороба виявляється під час виколошування. При цьому в пшениці та ячмені майже всі частини колоса, крім стрижнів, перетворюються в рихлу чорну спорову масу ще до виходу з піхви листка.

Стеблова сажка (Ustilago tritici)

Збудники - базидіальні фиби: на ячмені - Ustilago nuda Ml et Sw., на пшениці - U. (Pers., Jens), на житі -U. vavilovi Jacz.

Хвороба виявляється під час виколошування. При цьому в пшениці та ячмені майже всі частини колоса, крім стрижнів, перетворюються в рихлу чорну спорову масу ще до виходу з піхви листка.

Карликова сажка пшениці (Tilletia controversa Kuehn.)

Збудником є фиб Tilletia controversa Kuehn. Теліоспори кулястої форми, діаметром 19-27 мкм. Оболонка їх коричнева, з добре вираженою сітчастістю. Життєздатність зберігають до 7-9 років

За зовнішніми ознаками хвороба дуже схожа з твердою сажкою, але відрізняється від неї біологічними та екологічними особливостями. У хворих рослин виявляються симптоми карликовості, вони дуже кущаться, утворюючи до 30 стебел і більше. Довжина таких стебел, як правило, в 2-4 рази менша, ніж у здорових рослин. Уражений колос щільніший, вкорочений, іноді не виходить з піхви верхнього листка, у деяких випадках на високому афофоні спостерігається галуження колоса.

Темно-бура плямистість (Drechslera tritici)

Збудником хвороби є недосконалі гриби Bipolaris sorokiniana Shoem (ячмінь, жито) і Drechslera tritici-repentis (жито, пшениця).

На листках спочатку з'являються жовто-бурі плями, дещо витягнуті вздовж листка. У центрі вони більш світлі з темно-бурою облямівкою. Плями виявляються і на міжвузлях, що призводить до вилягання рослин

Фузаріозна (снігова) плісень (Fusarium nivale)

Збудники - недосконалі гриби роду Fusarium Link., найчастіше - Fusarium nivale (Fr.) Ges., а також - F. culmorum Sacc., F. avenaceum Sacc., F. graminearum Schwabe

На листках виникають водянисті плями, на яких утворюється спочатку ніжний, а потім рожевий наліт. При масовому його утворенні листки склеюються і відмирають. Часто уражуються їх піхви і навіть вузли кущення.

**4. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ЗАХИСТУ РОСЛИН**

* Організаційно-технічні – напрям, що створює несприятливі умови для розмноження шкідливих організмів одночасно із забезпеченням оптимальних умов росту і розвитку рослин.
* Агротехнічні – це використання системи прийомів агротехніки або одного із них з метою створення як правило через обробіток грунту сприятливих умов для оптимізації росту і розвитку культур.
* Імунологічні – це пошук форм рослин виведення та введення їх в культуру з такими властивостями які поряд із збільшенням продуктів та якості врожаю підвищується стійкість проти шкідливих організмів.
* Біологічні – це використання живих істот або продуктів їх життєдіяльності для упередження шкоди шкідливих організмів.
* Мікробіологічні – це використання проти шкідливих організмів збудників їх захворювання у різних препаративних формах.
* Біотехнічні – це використання біологічно активних речовин, які порушують без токсичного впливу механізм внутрішньовидових взаємовідносин, наприклад за рахунок феромонів.
* Механічні – це використання механічних конструкцій, установок або пристосувань для збору для знищення шкідливих організмів.
* Фізичні – це використання вогняних, електричних, високочастотних та ін приладів для збору або знищення шкідливих організмів.
* Хімічні – це використання проти шкідливих організмів токсичних, хімічних речовин, одержаних синтетичним шляхом в умовах промислового виробництва. Ця група ділиться на інсектициди, фунгіциди, гербіциди.
* Генно-інженерні – це створення та впровадження у виробництво генно-модифікованих видів організмів, що відлякують гальмують розвиток, або знищують шкідливі організми та підвищують продуктивність виробленої фітопродукції.
* Фітонцидні – використовують у взаємозв’язку з іншими методами і прийомами фітонцидних властивостей рослин з метою оптимізації впливу на динаміку чисельності шкідливих корисних організмів – це рослинні препарати.

**5. ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

**5.1. Основний обробіток грунту**

Обробіток ґрунту поліпшує повітряний, водний, тепловий та поживний режими ґрунту, сприяє знищенню бур'янів, шкідників, хвороб та їх збудників. Під час обробітку заробляють у ґрунт післяжнивні рослинні рештки, органічні і мінеральні добрива, готують ґрунт до сівби, запобігають ерозійним процесам, поглиблюють орний шар ґрунту, затримують талі води, здійснюють поливи тощо. Обробіток ґрунту, таким чином, створює сприятливі умови для росту і розвитку рослин.

Під час обробітку здійснюють такі технологічні процеси: перевертання скиби, розпушування, кришіння, перемішування, ущільнення ґрунту та вирівнювання його поверхні. Ці технологічні процеси здійснюють за допомогою оранки, лущення, культивації, боронування, шлейфування, коткування.

**Оранка** - основний і найважливіший прийом обробітку, при якому перевертається і розпушується орний шар, підрізаються бур'яни, загортаються в ґрунт добрива та пожнивні рештки. Орють переважно полицевими плугами. Для забезпечення більш повного перевертання, розпушування і кришіння ґрунту, загортання пожнивних решток плуги обладнують передплужниками, які встановлюють перед кожним корпусом. Передплужник зрізує та скидає на дно борозни верхній шар ґрунту товщиною 10-12 см, а основний корпус плуга приорює його нижнім шаром ґрунту, здатним добре кришитися. Оранку плугом з передплужником називають культурною і застосовують на ґрунтах з глибиною орного шару не менше 20 см.

Обробіток ґрунту без перевертання верхнього шару називають безполицевим і застосовують на чистих від бур'янів полях після просапних культур та у районах поширення вітрової ерозії. При цьому обробітку на поверхні ґрунту залишаються пожнивні залишки. Глибоке розпушування ґрунту без перевертання верхнього шару проводять культиваторами-плоскорізами, культиваторами глибокорозпушувачами, а також звичайними плугами без полиць.

Глибина оранки залежить від біологічних особливостей культур, а також товщини гумусового горизонту ґрунту. Оранка може бути мілкою (до 20 см), середньою (20-22 см), глибокою (25 см і більше) та плантажною (понад 45 см).

**5.1.1 Підготовка насіння**

Для протруювання насіння доцільно використовувати комплексні препарати або суміші препаратів, які одноразово діють на збудників хвороб і ґрунтових шкідників. Найбільш поширені такі протруйники, як ТМТД, вітавакс, байтан універсал, фундазол та ін. Протруювання проводять за 2-3 тижні до сівби на машинах ПС-10А, ПСШ-3 та ін.

Проти летючої сажки пшениці та ячменю ефективне термічне знезараження насіння, при якому зерно замочують протягом 4 год. у воді, нагрітій до 28-32°С. За цей період спори летючої сажки проростають. Потім, щоб убити пророслі спори, зерно 7-8 хв. витримують у воді при температурі 52-53°С. Після цього насіння охолоджують у холодній воді і просушують. Застосовують також однофазне термічне знезараження, при якому насіння прогрівають у воді при температурі 45-46°С протягом 4-4,5 год.

Важливим прийомом підготовки насіння до сівби є повітряно-тепловий обігрів на сонці протягом 3-5 днів або шляхом активного вентилювання підігрітим до 30-35°С повітрям.

**5.2 Допосівний період**

**Мета:** зменшення забур'яненості поля, зниження виживання гусениць підгризаючих совок, яєць та личинок хлібних жуків і коваликів, погіршення умов для розвитку хлібної жужелиці, мишовидних гризунів, шведської й гесенської мух, знищення запасу інфекції борошнистої роси, іржастих хвороб, септо-ріозів і обмеження їх поширення на сходи пшениці.

Заходи: культивація та боронування полів у міру з'явлення сходів падалиці й бур'янів і з урахуванням вологості верхнього шару фунту та погодних умов у допосівний період. Особливої уваги ці заходи заслуговують при догляді за полем після колосових попередників.

Мета: зменшення кількості озимої та інших видів підгризаючих совок.

Заходи: випуск трихограми на забур'янених полях після парів і гороху в роки зростання кількості совок — на початку періоду масового відкладання яєць метеликами другого покоління і через 5—8 днів. Норма випуску в перший строк — 30 тис. самок трихограми на 1 га, у другий — залежно від чисельності яєць совок встановлюють співвідношення паразиту та шкідника: 1:1 при кількості яєць до 10 шт./м2, 1:3 — при 10—15, 1:5 — при 15—30, 1:10 — понад 30 шт./м2.

Мета: заготівля насіннєвого матеріалу з високими посівними якостями і запобігання або максимально можливе обмеження його зараженості збудниками хвороб (сажкові, кореневі гнилі, септоріоз, фузаріоз, бактеріози), заселеності шкідниками і засміченості насінням небезпечних бур'янів.

Заходи: післязбиральне очищення, сушіння і сортування насіння та доведення його кондицій відповідно до Державного стандарту України ДСТУ 2240-93.

**5.2.1 За 1—15 днів до сівби**

**Мета:** захист посівів від усіх видів сажок, гельмінтоспоріозних і фузаріозних кореневих гнилей, пліснявіння насіння, снігової плісняви.

**Заходи:** для протруювання насіння у кожній конкретній ситуації підбирають препарати з відповідним спектром дії. Використовують один з протруйників: вітавакс 200 ФФ, 34%-й в.с.к. (2,5—3,0 л/т); байтан універсал, 19,5%-й з.п. (2 кг/т); берет, 5%-й с.к. (З л/т); сістан, 40%-й з.п. (0,3 кг/т); дерозал, 50%-й к.с. (2 л/т); сумі-8, 2%-й з.п. (1,5-2,0 кг/т); раксил, 2%-й з.п. (1,5 кг/т); фундазол 50%-й з.п., бенлат, 50%-й з.п. (2-3 кг/т); паноктин, 35%-и в.р. (2 л/т).

Мета: підвищення стійкості рослин проти вірусних хвороб та інших шкідливих факторів.

Заходи: одночасно з протруюванням насіння обробляють мікро елементами (сполуки добирають з урахуванням результатів агрохім мічного аналізу грунту) і регулятором росту рослин емістизом С (5 мл/т). У Степу і південній частині Лісостепу насіння озимої пшениці для висіву після стерньового попередника обробляють прометом 400, 40%-й м.с. (2 л/т).

**5.3 Догляд за посівами**

**5.3.1 Період сівби**

Мета: обмеження розмноження багатьох видів потенційних шкідників і розвитку хвороб, підвищення стійкості рослин проти комплексу несприятливих факторів (шкідники хвороби, низькі температури).

Заходи: на зрошенні, а також на богарі після добрих попередників при достатніх запасах продуктивної вологи у фунті, сівбу доцільно проводити у другій половині оптимального для зони періоду, на суходолі після непарових попередників, залежно від стану зволоження фунту — на початку, в середині або наприкінці його.

Мета: зниження чисельності хлібної жужелиці та інших фунтових шкідників і оптимізанія азотного живлення рослин пшениці.

Заходи: внесення аміачної води або безводного аміаку (20—30 кг/га азоту) під передпосівну культивацію після колосового попередника.

**5.3.2 Фаза сходів — третього листка (І етап органогенезу)**

Мета: захист посівів від цикадок (50—150 особин на 1 м2), злакових попелиць (100—400 особин на 1 м2), вірусних хвороб, пшеничної та шведської мух, підгризаючих совок (понад 2—3 гусениці на 1 м2), хлібної жужелиці (2—3 личинки на 1 м2).

Заходи: обприскування (крайове, вибіркове в осередках розмноження шкідників або суцільне) одним із препаратів: базудином, 60%-й к.е. (1,5-1,8 л/га), БІ-58 новим, 40%-й к.е. (1,5 л/га), волатоном, 50%-й к.е. (1,6—2,0 л/га), нурелом Д, 55%-й к.е. (0,75—1.0 л/га). Крім того, проти попелиць можна використовувати: золон, 35%-й к.е. (1,5—2,0 л/га), карате, 5%-й к.е. (0,15-0,20,-л/га), арріво, шерпу, 25%-й к.е. (0,2 л/га), ф'юрі, 10%-й в.е. (0,07 л/га), сумі-альфу, 5%-й к.е. (0,3 л/га), кінмікс, 5%-й к.е. (0,3 л/га), децис. 2,5%-й к.е. (0,25 л/га).

**5.3.3 Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу)**

**Мета:** захист посівів від хлібної жужелиці (4—6 личинок на 1 м2).

**Заходи:** обприскування посівів тими самим препаратами, що й у фазі сходів.

**Мета:** захист посівів пшениці від борошнистої роси у районах її стабільного і сильного виявлення за умов теплої тривалої осені та інтенсивності ураження рослин 5% та поширення 30%.

**Заходи:** обприскування посівів одним із фунгіцидів: тілтом, 25%-й к.е. (0,5 л/га), корбелем, 75%-й к.е. (1 л/га), імпактом, 25%-й с.к, (0,5 л/га), байлетоном, 25%-й к.е. (0,5 л/га), арчером, 42%-й к.е. (0,8 л/га), райдером, 40%-й к.е. (0,8 л/га), каліксином, 75%-й к.е. (0,5-0,75 л/га), рексом, 49,7%-Й к.е. (0,4-0,6 л/га), тангом, 50%-й к.е. (0,8—1,0 л/га), топсином М, 50%-й з.п. (0,6—0,8 кг/га).

**5.3.4 Фаза осіннього кущення (II етап органогенезу) та протягом зими**

**Мета:** захист посівів від полівок та інших мишовидних гризунів (3—5 колоній на 1 га і більше).

**Заходи:** розкладання у жилі ходи зернових принад, отруєних гліфтором, 72%-й г (10—15 г/га). Розкладання у наземний спосіб восени, взимку чи навесні бактородентициду зернового з титром не менше 1 млрд/г або розкладання воскових брикетів шторма, 0,005%-й на відстані 10—15 м один від одного та по одному в кожну нору.

**5.3.5 Відновлення весняної вегетації**

**Мета:** підвищення компенсаторних реакцій рослин насамперед на ослаблених зріджених посівах, пошкоджених хлібною жужелицею, пшеничною мухою, опомізою, озимою мухою, дротяниками.

**Заходи:** підживлення азотними добривами, зокрема прикореневим способом (40-60 кг/га азоту).

**5.3.6 Фаза весняного кущення (III етап органогенезу)**

**Мета:** захист посівів від бур’янів (5-15 шт./м2 дводольних).

**Заходи:** для обприскування посівів застосовують такі гербіциди: 2,4Д, 68,5%-й в.р. (0,7-1,2л/га), дікопур Ф, 60%-й в.р., дезормон, агротокс, 50%-й в.р. (1,4-2,4 л/га), бюкротил-Д, 45%-й в.р. (1,5-1,75 л/га), базагран-Новий, 48%-й в.р.(0,15 кг/га), ковбой, 40%-й в.р.(0,12-0,19 л/га), сатіс, 18%-й з.п. в.р. (0,1-0,15 кг/га), та інші.

**5.3.7 Фаза виходу в трубку (IV—VII етапи органогенезу)**

Мета: запобігання кількісним втратам урожаю зерна від клопів-черепашок (не менше двох особин на 1 м2) та гусениць злакової листокрутки (50 особин на 1 м2 у роки з теплою сухою весною, 100—150 — в умовах помірного теплового режиму і достатнього зволоження).

Заходи: проти злакової листокрутки — обприскування крайових смуг поля завширшки до 150 м сумітіоном, 50%-й к.е. (1 л/га), проти клопа-черепашки — одним із препаратів: волатоном 500, 50%-й к.е. (1,6 л/га), БІ-58 новим, 40%-й к.е. (1,5 л/га), децисом, 2,5%-й к.е. (0,25 л/га), карате, 5%-й к.е. (0,15 л/га), кінміксом, 5%-й к.е. (0,2—0,3 л/га), шерпою, 25%-й к.е. (0,2 л/га), ф'юрі, 10%-й в.е. (0,07 л/га), фастаком, 10%-й к.е. (0,1—0,15 л/га), сумі-альфою, 5%-й к.е. (0,2—0,25 л/га), сумітіоном, 50%-й к.е. (0,6—1.0 л/га). При своєчасному проведенні обприскування часто достатньо обмежитися обробкою крайових смуг посіву завширшки до 100 м.

Мета: захист посівів від борошнистої роси (при ураженні рослин понад 1% в умовах високої вологості - 95-100% і середньодобової температури повітря 14— 17°С).

Заходи: для обприскування посівів застосовують такі фунгіциди: байлетон, 25%-й з.п. (0,5 кг/га), тітл, 25%-й к.е. (0,5 л/га), імпакт, 12,5%-й с.к. (1 л/га), імпакт, 25%-й с.к. (0,5 л/га), топсин М, 50%-й з.п. (1,0—1.2 кг/га), корбель, 75%-й к.е. (1 л/га), арчер, 42,5%-й к.е. (0,8 л/га), альто 400, 40%-й к.е. (0,15 – 0,20 л/га), каліксін, 75%-й к.е. (0,5 – 0,75 л/га), та інші.

Мета: захист посівів від іржастих хвороб (при ураженні рослин понад 1% в умовах високої вологості – 95-100%, тривалих і частих рос, дощові погоди і температури повітря для бурої іржі пшениці – 15-250С, стеблової іржі – 11- 130С).

Заходи: для обприскування посівів застосовують такі фунгіциди: байлетон, 25%-й з.п. (0,5 кг/га), проти бурої іржі, 1 кг/га – стеблової та жовтої іржі, тітл, 25%-й к.е. (0,5 л/га), імпакт, 25%-й с.к. (1 л/га), тілт-преміум, 37,5%-й з.п. (0,33 кг/га), імпакт, 25%-й с.к. (0,5 л/га), альто 400, 40%-й к.е. (0,15 л/га), арчер, 42,5%-й к.е. (0,8 л/га) райдер, 40%-й к.е. (0,8—1,0 л/га), фолікур, 25%-й к.е. (1,0 л/га), рекс, 49,7%-й к.е. (0,4-0,6 л/га), танго, 50%-й к.е. (0,8-1,0 л/га)

Мета: захист посівів від церкоспорильозної кореневої гнилі пшениці (при появі хвороби на рослинах, прохолодній (5—7°С) та вологій погоді з частими дощами і похмурими днями, загущеному травостої посівів).

Заходи: обприскування посівів пшениці бенлатом, фундазолом, 50%-й з.п. (0,5 кг/га), спортаком, 45%-й к.е. (0,9 л/га), дерозалом, 50%-й к.е. (0,5 л/га).

Мета: захист посівів від септоріозу (при ураженні рослин понад 5%, частих дощах з вітрами, високій вологості повітря і температурі 20—25°С); гельмінтослоріозних плямистостей (при ураженні рослин понад 1%, підвищеній вологості повітря — 95—97% і температурі понад 15°С).

Заходи: обприскування посівів одним із фунгіцидів, байлетоном, 25%-й з.п. (1 кг/га), тілтом, 25%-й к.е. (0,5 л/га), імпактом, 12,5%-й с.к. (1 л/га), імпактом, 25%-й с.к. (0,5 л/га), спортаком, 45%-й к.е. (0,9 л/га), тілт-преміумом. 37,5%-й з.п. (0,33 кг/га), арчером, 42,5%-й к.е. (0,8 л/га).

**5.3.8 Фаза колосіння — цвітіння (VIII—IX етапи органогенезу)**

Мета: захист посівів від борошнистої роси, іржастих хвороб, септоріозу, гельмінтоспоріозної плямистості (при сприятливих для їх розвитку погодних умовах, згаданих для IV—VII етапів органогенезу).

Заходи: обприскування посівів рекомендованими для IV—VII етапів фунгіцидами.

Мета: захист посівів від ураження колоса та зерна фузаріозом, септоріозом та іншими хворобами в роки з теплою та вологою погодою (температура — 28—30°С, відносна вологість повітря — 80—100%, часті дощі).

Заходи: обприскування посівів одним із фунгіцидів: фолікуром, 25%-й к.е. (1 л/га), фолікуром ВТ, 22,5%-й к.е. (1,0—1,25 л/га), імпактом, 25%-й с.к. (0.5 л/га).

Мета: запобігання втратам врожаю від п'явиць (в осередках з середньою кількістю 1—2 личинки на стебло, 15% пошкодженої листкової поверхні).

Заходи: обприскування вогнищ масового розмноження шкідника пшениці одним з препаратів: золоном, 35%-й к.е. (1,5—2,0 л/га), Б1-58 новим, 40%-й к.е. (1,5 л/га), нурелом Д, 55%-й к.е. (0,75—1,0 л/га), волатоном 500, 50%-й к.е. (1,6 л/га), децисом, 2,5%-й к.е. (0,25 л/га), карате, 5%-й к.е. (0,15 л/га), кінміксом, 5%-й к.е. (0,2 л/га), шерпою, 25%-й к.е. (0,2 л/га), ф'юрі, 10%-й в.е. (0,07 л/га) фастаком, 10%-й к.е. (0,1 л/га), сумі-альфою, 5%-й к.е. (0,2—0,25 л/га).

**5.3.9 Фаза формування зерна (X етап органогенезу)**

**Мета:** запобігання відчутним втратам врожаю від злакових попелиць (10—20 особин на стебло), хлібних жуків (5-6 жуків на 1м2), злакових трипсів (40-50 особин на колос).

**Заходи:** обробка посівів проти попелиць і трипсів одним з препаратів: БІ-58 новим, 40%-й к.е. (1,5 л/га), золоном, 35%-й к.е. (1,5-2,0 л/га), децисом, 2,5%-й к.е. (0,25 л/га), карате 5%-й ке (0,15—0,20 л/га), кінміксом 5%-й к.е. (0,2 л/га), шерпою, 25%-й к.е. (0,2 л/га), ф'юрі, 10%-й в.е. (0,07 л/га), фастаком, 10%-й к.е. (0,1л/га) сумі-альфою, 5%-й к.е. (0,3 л/га). Проти хлібних жуків: волатоном 500, 50%-й к.е. (2 л/га), карате, 5%-й к.е. (0,2 л/га), децисом 2,5%-й к.е. (0,25 л/га).

**5.3.10 Закінчення формування - наливання зерна (X—XI етапи органогенезу)**

Мета: збереження врожаю та якості зерна від клопа-черепашки (1—2 личинки на 1м2 на посівах сильних та цінних пшениць, 4—6 особин на 1 м2 — на решті полів пшениці); інших видів клопів (10—12 личинок на 1 м2); хлібних жуків (3-4 особини на 1 м2); хлібної жужелиці (8 особин на 1 м2); злакових трипсів (40—50 особин на колос); попелиць (15—30 особин на стебло).

Заходи: обприскування посівів проти клопа-черепашки та супутніх шкідників одним з препаратів: карате, 5%-й к.е. (0,15—0,20 л/га), децисом, 2,5%-й к.е. (0,25 л/га), шерпою, 25%-й к.е. (0,2 л/га), ф'юрі, 10%-й в.е. (0,07 л/га), сумітіоном, 50%-й к.е. (0,6-1,0 л/га), сумідидином, 20%-й к.е. (0,3 л/га), сумі-альфою, 5%-й к.е. (0,2— 0,25 л/га), фастаком, 10%-й к.е. (0,1—0,15 л/га). Проти хлібних жуків: волатоном 500, 50%-й к.е. (2 л/га), карате, 5%-й к.е. (0,2 л/га).

**5.3.11 Достигання — повна стиглість зерна (XII етап органогенезу)**

**Мета:** збереження якості зерна, обмеження кількості клопа-черепашки та хлібної жужелиці.

**Заходи:** розробка і дотримання графіка збирання врожаю, цілеспрямований вибір способу з урахуванням стану посіву, зональних і сортових особливостей, цільового призначення врожаю, строків достигання, рівня якості зерна і заселення клопом-черепашкою. У першу чергу в оптимально стислі строки слід збирати прямим комбайнуванням пшеницю з високою якістю зерна (сильна, цінна), а також найбільш заселену клопом-черепашкою і уражену фузаріозом та іншими хворобами зерна. На полях під повторну озимину збирати врожай рекомендується якомога раніше потоковим способом з одночасним подрібненням і вивезенням соломи, негайним лущенням стерні.

**5.3.12 Післязбиральний період**

**Мета:** запобігання перезараженню зерна в буртах на токах і в зерносховищах фузаріозом, пліснявими і бактеріальними хворобами.

**Заходи:** очищення та просушування зерна в господарствах і на хлібозаготівельних пунктах до 13-14%-й вологості, розміщення його окремими партіями з однаковим ступенем ураження фузаріозом.

**ВИСНОВКИ**

1. Інтегрований захист рослин – раціональне використання комплексу методів і заходів з урахуванням структури популяцій в агроценозі та визначення ступеня загрози як від окремих видів, так і від комплексу шкідливих організмів з метою обмеження їх шкодочинності до економічно невідчутного рівня.
2. Найважливішими методами боротьби із шкідниками та хворобами є організаційно-технічні, агротехнічні, імунологічні, біологічні, мікробіологічні, біотехнічні, механічні, фізичні, хімічні.
3. Пшениця — холодостійка культура, вимоглива до вологи, до світла, до ґрунтів, до попередників і знижує врожайність при повторному вирощувані на 15-20, а при сівбі третій рік підряд — на 30-35% і більше.
4. Основними шкідниками озимої пшениці є: Велика злакова попелиця, Гесенська муха, Жук-кузька, Жук-хлібний , Жук-хрестоносець, Звичайна злакова попелиця, Злакова листокрутка , Клоп шкідлива черепашка, Мала хлібна жужелиця, Озима муха, Пильщик хлібний зичайний, Пшенична муха, Пшеничний трипс, П'явиця звичайна, Совка озима, Хлібна смугаста блішка, Цикадка смугаста, Цикадка темна, Шведська муха.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Система землеробства: історія їх розвитку і наукові основи/І.Д. Примак, В.А.Вергунов, В.Г.Рошко та ін. ; за ред. І.Д.Примака.- Біла Церква, 2004. – 528с.
2. Лихочвор В.В., Демчишин А.М. Озима пшениця: урожайність та якість зерна різних сортів // Пропозиція. – 2003. - №3. – С.31-33.
3. dersgoblstazr@yandex.ru www.dszr.poltava.ua
4. Физико-географическое районирование Украины. – К.: Вид – во АНУРСР, 1968. – 680 c.
5. Довідник з захисту рослин /Л.І.Бублик, Г.І.Івасичко, В.П.Васильєв, та ін. За ред. М.П.Лісового. – К.: Урожай, 1999
6. Рослинництво підручник /С.М.Калинська, О.Я.Шевчук, М.Я.Дмитришак, Г.І.Демидась. За ред. О.Я. Шевчука. – К.: НАУ, 2005
7. Землеробство/В.П.Гудзь, І.Д.Примак, Ю.В.Будьоний. За ред. В.П.Гудзя – К.: Урожай, 1996. – 384с.
8. Барштейн Л.А., Бергульова Л.Я., Волянський А.В. Сівозміни – основа інтенсифікації землеробства. – К.: Урожай, 1989. – С. 29.
9. М’якшко В.К., Мельничук Д.О., Вольвач Ф.В. Сільськогосподарська екологія. – К.: Урожай, 1992. – 264с.
10. Смаглій О.Ф., Кардашов А.Т., Литвак П.В. Агроекологія. Навч. посіб. – К.: Вища освіта, 2006. – 671с.