

ЛЕКЦІЯ № 4

Тема: 2.9 Ярі культури: яра пшениця.

2.10 Ярий ячмінь.

Мета: Ознайомити з особливостями біології ярої пшениці. Вивчити інтенсивну технологію вирощування ярої пшениці.

Ознайомити з особливостями біології зятого ячменю. Вивчити інтенсивну технологію вирощування зятого ячменю.

Виховати любов до обраної професії.

Розвинути увагу пам'ять.

Тип заняття: Лекція з елементами бесіди.

Міжпредметні зв'язки: Землеробство і ґрунтознавство, Захист рослин, Агрохімія, Ботаніка, Механізація с-г виробництва.

Обладнання: -

1. Значення ярової пшениці. Біологічні особливості.
2. Технологія вирощування ярової пшениці.
3. Значення ярового ячменю.
4. Ботанічна характеристика, види ячменю.
5. Біологічні особливості ячменю.
6. Технологія вирощування ячменю.

1. До ранніх ярових хлібів ставляться пшениця, ячмінь й овес. Їх висівають на початку весняних польових робіт при досягненні ґрунтом фізичної сплості.

Ранні ярові хліби по врожайності уступають озимим, але при їхньому вирощуванні одержують високоякісне продовольче й фуражне зерно. Посіви загублених під час перезимівлі озимих зернових пересівають ранніми яровими культурами і забезпечують стабільність валових зборів зерна.

Ярова пшениця в Україні має незначне поширення. Порозумівається це більше низькою врожайністю в порівнянні з озимою пшеницею.

Ярова пшениця забезпечує високобілкове зерно (14 - 16%) з борошна якого випікають високоякісні хлібобулочні вироби, а тверду пшеницю використовують для виробництва макаронів, вермішелі, манної крупи. Зерно ярової пшениці й відходи його переробки (висівки) використовують як концентрований корм, соломі й полову - як грубі корми.

В основних районах вирощування озимої пшениці ярова пшениця є страховою культурою на випадок пересівання озимої пшениці.

Біологічні особливості.

Серед ярових зернових ярова пшениця є найбільш холодостійкою культурою. Семена проростають при температурі 1 - 2°C, сходь з'являються при 4 - 5°C. Сходь переносять заморозки до - 8 - 10°C. Оптимальна температура для кущіння 10 - 12°C, для колосіння й наливу зерна 16 - 20°C, для дозрівання 23 - 25°C. Тверда пшениця більше вимоглива до тепла.

Ярова пшениця вимоглива до вологи. Семена м'якої пшениці проростають при поглинанні 50 - 55% води від своєї маси, твердої - на 5 - 7% більше. Для нормального розвитку яриці необхідно щоб весняні запаси вологи в метровому шарі ґрунту досягали більше 100 мм.

Кращими для яриці є чорноземи, каштанові, темно-сірі суглинні ґрунти зі слабко кислою або нейтральною реакцією ґрунтового розчину рН 6,5 - 7,5. Кислі ґрунти необхідно вапнувати. Тверда пшениця більше вимоглива до ґрунтів, чим м'яка.

Тривалість вегетаційного періоду сортів м'якої пшениці 85 - 105, твердої - 110 - 115 днів.

2. Сортний склад.

М'яка пшениця: Білоруська 12, Дніпрянка, Волга, Катюша, Луганська 4, Мировська ярова. Тверда пшениця: Неодюр, Ольга, Харківська 23.

Місце в сівозміні.

Ярова пшениця вимоглива до попередників. У степу й лісостепу її висівають після зайнятих пар, парової озимої пшениці, коренеплодів, зернових бобових культур, кукурудзи, цукрового буряка, багаторічних трав.

Обробка ґрунту.

Основна обробка

Після стерньових попередників основну обробку проводять по типі напівпари.

• Лущення

Проводять після збирання попередника на глибину 6 - 8 див.

• Зяблева оранка

Проводять із появою сходів бур'янів, через 10 - 12 днів після лущення на глибину 23 - 25 див.

• Культивуації з боронуванням

Проводять у літньо-осінній період для знищення бур'янів

У південних районах, де є погроза вітрової й водної ерозії застосовують протиерозійну обробку.

Після збирання попередника поле обробляють голчастими боролами БІГ-3 на глибину 5-6 див. Слідом ґрунт рихлять плоскорезом КПП-2,3 на глибину 8 - 10 див. Наприкінці літа поле рихлять плоскорезом глибокораспушувачем КПГ-250 на глибину 22-25 див.

Передпосівна обробка

Навесні закривають вологу й проводять передпосівну культивуацію на глибину 6-7 див.

Добриво

Ярова пшениця вимоглива до родючості ґрунту й добре реагує на внесення добрив. Система добрива орієнтована на використання післядії органічних добрив і застосування на цьому тлі розрахункових норм мінеральних добрив.

Фосфорно-калійні добрива по 40 – 60 кг/га вносять під основну обробку ґрунту.

Азотні добрива вносять навесні під культивуацію й у підгодівлі під час вегетації.

Першу підгодівлю проводять перед виходом рослин у трубку – 30 кг/га азоту

Другу підгодівлю проводять у період формування й наливу зерна – обприскують посів розчином сечовини – 40 кг/га.

У рядки при посіві вносять гранульований суперфосфат 10 - 15 кг/га.

Вимоги до насіння

Семена повинні бути висококондиційним. Мати схожість не нижче 92% для м'якої й 87% для твердої пшениці, чистоту - 98,5% для м'якої й 98% для твердої пшениці.

Підготовка насіння до посіву

- Протравляння

Протруюють фундазолом 2-3 кг/т, витаваксом 3-3,5 кг/т

- Інкрустація

Посів:

Строки посіву

Сіяють пшеницю на початку польових робіт, коли ґрунт досягне фізичної спілості.

Способи посіву

Звичайний рядовий, Узкорядний, Перехресний.

Сівалки – СЗ-3,6, СЗТ-3,6

Норма висіву – 4-4,5 млн. схожих зерен на 1 га

Глибина закладення 4-5 див

Догляд за рослинами:

- **Боронування 1**

Проводять після посіву.

- **Боронування 2**

Проводять до, і після появи сходів і під час куціння для руйнування кірки й боротьби з бур'янами. Використають легкі борони або ротаційні мотики.

- **Прикочування з одночасним боронуванням**

Проводять у суху погоду кільчасто-шпоровими катками з одночасним боронуванням.

- **Боротьба з бур'янами**

Використають гербіциди у фазі кущіння. Аминну сіль 2,4Д 1,5-2,5 кг/га, 2М-4Х 1,3-2 кг/га, диален 1,7-2 кг/га

- **Обробка препаратом ТУР**

Проводять проти полягання на початку виходу в трубку. Норма витрати препарату 4-6 кг/га.

- **Боротьба із хворобами**

Обробляють проти борошнистої роси, бурю листової іржі й корневих гнилей фундазолом 0,6-0,8 кг/га.

Збирання врожаю

Починають забирати ярову пшеницю роздільним способом у середині воскової спілості зерна й закінчують прямим комбайнуванням у період повної спілості. Запізнення зі збиранням веде до значних втрат зерна через його опадання.

3. Яровий ячмінь – найважливіша кормова, продовольча й технічна культура. Зерно використовується як концентрований корм для тварин. Один кг зерна відповідає 1,2 кормових одиниць і містить 100 м перетравного протеїну. У середньому зерно містить 12,2% білків, 77,2% вуглеводів, 2,3% жирів, 2,8% золи. Ячмінка й полова - коштовний грубий корм. Вирощують ячмінь на зелений корм і сіно в суміші з яровою викою, горохом, чиною.

Ячмінь коштовна продовольча культура. Із зерна склоподібного й крупнозерного дворядного ячменя виробляють перлову і ячмінну крупу, які містять 9 - 11% білка, 82 - 85% крохмалю. Із зерна ячменя готують також борошно, що використовується як добавка до пшеничного або житнього борошна при випіканні хліба. З - за низької якості клейковини хліб із чистого ячмінного борошна малооб'ємний, мало пористий, швидко черствіє.

Зерно ячменя використовується для виробництва пива. Найцінніші для цього сорту дворядного ячменя з добре виконаним і вирівняним зерном і підвищеним змістом у ньому крохмалю (не нижче 63 - 65%) і зниженим змістом білка (не більше 9 - 10%). Відходи пивоварства використовуються на корм худобі. Із зерна ячменя готують заміники кава й екстракти солоду, які використовуються в кондитерській, спиртовій і фармацевтичній промисловості.

У світовому землеробстві ячмінь займає важливе місце. Світова площа посіву ячменя становить 75 млн. га. В Україні посіви ярового ячменя становлять 4 млн. га. Середня врожайність становить 24,9 ц/га. При інтенсивній технології вирощування - 55 - 60 ц/га.

4. Рід ячменя – *Hordeum* поєднує близько 30 видів. У культурі тільки один вид - Ячмінь посівний ***Hordeum sativum***. Його ділять на три підвиди:

- Ячмінь багаторядний ***H. s. vulgare***
- Ячмінь дворядний ***H. s. distichum***
- Ячмінь проміжний ***H. s. intermedia*** – не має виробничого значення.

У багаторядного ячменя на кожному виступі колосового стрижня плодоносні всі три колоски.

У дворядного ячменя на кожному виступі колосового стрижня плодоносний тільки один колосок, а бічні недорозвинені.

Багаторядний ячмінь по щільності колосся ділиться на дві групи:

- **Правильношестирядний або шестигранний**

Має дуже щільне колосся, на поперечному розрізі має вигляд правильного шестикутника.

- **Неправильношестирядний або чотиригранний**

Має нещільне колосся й на поперечному розрізі має вигляд чотирикутника.

Дворядний ячмінь по ступені недорозвиненості бічних колосків ділять на дві групи:

- Нутантія - бічні колоски мають колоскові й квіткові луски.
- Дефіцієнтія - у бічних недорозвинених колосків є тільки залишки колоскових лусок.

Підвиди ячменя діляться на різновиди по щільності й фарбуванню колосся. Найпоширеніші різновиди ячменя це **нутанс, медикум, палидум**.

5. Яровий ячмінь невимоглива до тепла культура. Семена його починають проростати при температурі 1 - 2°C, а сходи і молоді рослини легко переносять заморозки до мінус 3 - 4°C. Оптимальна температура в період вегетації 17 - 18°C. У той же час яровий ячмінь жаростійка культура.

Стосовно вологи серед хлібів першої групи яровий ячмінь найбільш засухостійка культура. Для проростання насіння поглинає 45 - 50% води від їхньої сухої маси. Має порівняно невисокий транспираційний коефіцієнт 300 - 450. Дуже чутливий до вологи в період виходу в трубку - колосіння.

Найбільш придатні для ячменя ґрунту - суглинною, родючою, забезпеченою вологою й повітропроникні.

Непридатні кислі, перезволожені, легені піщані, солонцюваті ґрунти.

Ячмінь - культура довгого дня.

Ячмінь - типова самопиљна культура. Цвіте й запилюється до колосіння. Проростає 5 - 8 корінцями, кущиться краще, ніж пшениця утворює до 4 - 5 пагонів.

Серед інших зернових це найбільш скоростигла культура, період вегетації становить 105 - 115 днів.

6. Сортовий склад: Адапт, Гончар, Гостинець, Деснянський 9, Екзотик, Мироновський 92, Харківський 112.

Місце в сівозміні:

Яровий ячмінь у сівозміні варто вирощувати після чистих від бур'янів, забезпечених живильними речовинами попередників.

Кращі попередники:

Удобрені просапні культури картопля, кукурудза, коренеплоди, озимі по вдобрених парах, багаторічні трави, зернобобові культури.

Для кормових і продовольчих цілей ячмінь варто вирощувати після зернобобових культур і багаторічних трав - у зерні накопичується більше білка, а для пивоварства краще після кукурудзи, картоплі, цукрового буряка, озимої пшениці - у зерні накопичується більше вуглеводів.

Обробка ґрунту:

Основна обробка ґрунту залежить від попередника, типу ґрунту, погодних умов.

При незначному засміченні однолітніми бур'янами	При підвищеному засміченні однолітніми бур'янами	При засміченні кореневищними бур'янами	При засміченні кореневопаростковими бур'янами
Одне лушення на глибину 6 - 8 див. Лушильники ЛДГ-10, ЛДГ-15.	Проводять два лушення, друге через 2-3 тижні на глибину 10-12 див.	Проводять два лушення дисковими бородами БДТ-7, БДТ-8 на глибину 10-15 див.	Перше лушення проводять дисковими лушильниками на глибину 6-8 див. Друге лушення проводять через 15-20 днів лемішними лушильниками ППЛ-10-25 на глибину 12-14 див.

Після кукурудзи й багаторічних трав	Після картоплі й цукрового буряка
Проводять лушення у два сліди важкими дисковими бородами БДТ-7А, БДТ-10 на глибину 12-14 див і слідом оранку на глибину 25-27 див.	Проводять оранку без лушення на глибину 20-22 див

Зяблева оранка після стерньових попередників проводиться плугами ПЛН-5-35 на глибину 20-22 див, на полях з кореневопаростковими бур'янами на глибину 25-27 див. У Степу орють наприкінці вересня.

У південних районах, де можлива вітрова й водна ерозія застосовують **протиерозійну обробку**. Після збору попередника поле обробляють голчастими бородами БІГ-3 на глибину 5-6 див. Слідом ґрунт рихлять культиватором - плоскорезом КПП-2,3 на глибину 8-10 див. Наприкінці літа, початку осені поле рихлять плоскорізом-глубококорпсшуувачем КПГ-250, ПГ-3-5, на глибину 22-25 див.

Передпосівна обробка включає:

- **На пухких ґрунтах**

Проводять дворазове боронування середніми або важкими боролами.

- **На важких ґрунтах**

Проводять одноразове боронування й передпосівну культивуацію з одночасним боронуванням на глибину закладення насіння 6-8 див.

Добриво:

Органічні добрива вносять під попередник і використати їхню післядію. Безпосередньо під ячмінь вносять тільки мінеральні добрива.

На чорноземах Степу N45P30K30, на каштанових ґрунтах південного Степу N45P45.

При вирощуванні пивоварного ячменя збільшують дозу фосфорно-калійних добрив і зменшують дозу азотних.

Фосфорно-калійні добрива вносять під основну обробку ґрунту, азотні - під передпосівну культивуацію й у підгодівлі.

При посіві в рядки вносять 50 кг/га гранульованого суперфосфату.

Посів:

Вимоги до насіння

Використають насіння з високими посівними якостями, масою насіння не менш 40 м, із силою роса 80%.

Підготовка насіння до посіву

- Протравляння

Проводять перед посівом або за дві-три тижнів до її. Використають фундазол 2-3 кг/т, витавакс 3-3,5 кг/т із застосуванням плівкоутворювача ПВС або NaKMц.

Строки посіву

Сіяють у ранній термін одночасно з ярицею або слідом за нею.

Способи посіву

- Вузько рядковий
- Звичайний рядовий
- Перехресний

Основний з них звичайний рядовий з міжряддям 15 див. При посіві формують постійні технологічні колії. Сівалки СЗ-3,6,СЗП-3,6.

Норма висіву в Степу 3,5-4 млн. схожих зерен на 1 га. Норму висіву сортів схильних до полягання зменшують на 0,5-1 млн. на га, стійких до полягання збільшують на таку ж величину. При підсіві під ячмінь багаторічних трав норму висіву ячменя зменшують на 10-15%.

Глибина закладення 4-5 див. На важких ґрунтах глибина закладення 3-4 див, на легеньких й у посушливих умовах - 6-8 див.

Догляд за посівами

- Прикочування

Проводять у посушливих умовах кільчасто-шпоровими котками ЗККШ-6.

- Видалення кірки

Проводять голчастими бородами БІТ-3 або ротаційними мотиками.

- Боротьба із хворобами

Проти борошнистої роси, іржі, кореневих гнилей посіви обробляють байлетаном 0,6 кг/га, обприскувачами ОПШ-15-01, ОВТ-2, ОВТ-1А.

- Боротьба зі шкідниками

Проти жужелиці, злакової мухи, клопа-черепашки, тли посіви обробляють базудином 0,5-1кг/га, волатоном 2 кг/га.

- Боротьба з бур'янами

Під час кушіння посіви обробляють розчином аміної солі 2,4Д 0,5-1кг/га, диаленом 1,7-2 кг/га.

- Боротьба з поляганням

На початку виходу в трубку посіви обробляють препаратом ТУР 3-4 кг/га.

Збір урожаю:

Колосся в ячменя легко обламується, тому збирати врожай треба в стислий термін. Починають збір роздільним способом у фазі воскової спілості зерна. Так само збирають засмічені й полегли посіви. Чисті посіви збирають прямим комбайнуванням при вологості зерна 15-18%.

Література: 1. О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко

Рослинництво. - Київ: «Аграрна освіта», 2001, стор. 232 – 235,

235 - 243.

Тестові завдання для самоконтролю

1. При якій температурі починає проростати насіння ярої пшениці?

8 – 10°C

5 – 6°C

1 – 2°C

10 – 12°C

2. Найкращий попередник під ярий ячмінь у зоні Степу:

Кукурудза

Цукровий буряк

Чистий пар

Конюшина

3. Найефективніше використовувати гербіциди на посівах ячменю у фазі:

Сходів

Колосіння
Кущення
Виходу в трубку

4. Заходи передпосівного обробітку ґрунту під ячмінь:

Закриття вологи з вирівнюванням, культивація
Закриття вологи, дві-три культивації
Дві-три культивації з вирівнюванням поверхні
Оранка з культивацією

5. Ячмінь висівають для виготовлення:

Крохмалю
Спирту
Пива
Борошна

6. Строки висіву ячменю ярого:

5-10 квітня
20-30 квітня
1 – 10 травня
10-20 травня

7. Способи посіву ярої пшениці:

Звичайний рядковий
Широкорядний
Вузькорядний
Стрічковий

8. Для підвищення якості зерна ярої пшениці проводять позакореневе підживлення добривами:

Фосфорними
Азотними
Калійними

9. Для боротьби з іржею, борошнистою росою, корневими гнилями посівів зернових культур обробляють:

Фундазолом
Децисом
Вола тоном
Байлетоном