

Лекція Пшениця

- 4.1. Народногосподарське значення пшениці
- 4.2. Біологічні особливості пшениці озимої
- 4.3. Технологія вирощування пшениці озимої

Завдання для самостійної роботи: Особливості системи обробітку ґрунту під озиму пшеницю в степовій зоні .

4.1. Народногосподарське значення пшениці

Пшениця - одна з найдавніших культур на земній кулі. Археологічні розкопки, всі літературні дані свідчать про те, що її вирощували вже за 5– 6 тис. років до н.е. Пшениця є культурою, яка у світовому масштабі має найбільше продовольче значення. За посівною площею вона займає перше місце в світі серед сільськогосподарських культур. Походженням з Близького сходу чи Західної Азії (Ірак, Єгипет, Китай).

Перше місце за площею займає Китай – 30 млн. га; друге – Росія 26,2 млн. га; третє місце – Індія – 25,6 млн. га. Україна входить до першої десятки – 5,6 млн. га. З них до 90 % площі зосереджено у Степу і Лісостепу і близько 10 % – на Поліссі та в Карпатах. Озима пшениця має довший вегетаційний період, ніж яра, краще використовує вологу і поживні речовини ґрунту і дає в основних районах її вирощування високі врожаї: в Ірландії – 80,3 ц/га, Франції – 76 ц/га, Великобританії – 75,6 ц/га, в Україні – 24 ц/га, а в 2001 р. – біля 30 ц/га.

Пшениця належить до родини тонконогових (*Poaceae*) роду *Triticum*. З 22 видів пшениці деякі поширені у виробництві.

Всі види пшениці за морфологічним і господарськими ознаками поділяють на дві групи: *голозерні* і *плівчасті*.

У **плівчастих (полбовидних) пшениць** (*спельта, однозернянка, двозернянка, Маха, Тимофєєва та ін.*) колосовий стежень при досяганні легко ламається, а зерно не відокремлюється під час обмолоту від квіткових і колоскових лусок. Ці види зустрічаються рідко в Україні або зовсім їх немає.

Пшениця спельта – стійка проти вилягання і обсіпання, проти ураження шкідниками і хворобами. Трапляється в гірських районах Карпат.

Полба або двозернянка. У гірських районах Карпат збирають від 10 до

25 ц/га. Використовують для виготовлення крупи. Стійка проти грибкових хвороб і шкідників. Маловимоглива до умов вирощування. Заслуговує на увагу як селекційних матеріалів.

Голозерні пшениці (*м'яка, тверда, тургідум, карликова, круглозерна, польська, карталінська*) мають неламкий колосовий стержень, зерно їх під час обмолоту легко звільняються від колосових і квіткових лусок.

Карликова пшениця. Стійка проти вилягання, маловрожайна. У Карпатах зустрічається під назвою ежатка. Найбільше значення у виробництві мають два види: м'яка і тверда пшениці.

Озима пшениця на Україні є головною продовольчою культурою.

Цінність пшеничного хліба визначається хімічним складом зерна. Серед зернових культур воно містить найбільше білка – залежно від сорту і умов вирощування вміст його становить 13 – 15 %. В зерні багато вуглеводів – до 70 % крохмалю, вітамінів В₁, В₂, РР, Е, провітамінів А, Д, близько 2 % мінеральних речовин. Білок пшениці повноцінний за амінокислотним складом, містить всі незамінні амінокислоти, які добре застосовуються людським організмом.

Співвідношення білків і крохмалю у зерні пшениці становить у середньому 1:6 – 7, що є найбільш сприятливим для підтримання нормальної маси тіла і працездатності людини. Пшеничний хліб практично повністю забезпечує людину фосфором і залізом.

Хліб та хлібобулочні вироби високої якості виготовляють з борошна сортів *сильних пшениць*, які належать до виду м'якої пшениці. Вміст клейковини у зерні сильних пшениць перевищує 28-32 %. Основу клейковини складають спирто- і лужно-розчинні білки – гліадін та глютенін. Жоден хлібний злак не має такого вигідного сполучення цих двох важливих компонентів.

Борошно сильних пшениць при домішуванні (25-30 %) до борошна слабких пшениць поліпшує його хлібопекарські властивості.

У виробництві поширена також група *цінних пшениць*, зерно яких містить 23-28 % сирі клейковини II групи. З борошна цінних пшениць випікають хліб доброї якості, але ним не поліпшується борошно слабких пшениць.

На Україні досить поширена **озима тверда пшениця**. Порівняно з м'якою її зерно містить більше білка (16-18 %). Проте клейковина з неї жорстка і для випікання хліба непридатна. Ця пшениця – незамінна сировина для макаронної промисловості. Сорти м'якої пшениці з низьким вмістом білка (9-11 %) і підвищеним – крохмалю застосовують у кондитерській промисловості, а також для виробництва комбікормів.

В степовій зоні озима пшениця в структурі зернових культур повинна займати не менше 50-55 % площі, в Лісостепу – до 50 % і на Поліссі 35-40 %. В роки із сприятливими погодними умовами зволоження на час сівби в степовій зоні площі під цією культурою можуть дещо збільшуватись (на 10-12 %), а при несприятливих – відповідно скорочуватись.

Озима пшениця є цінним попередником для цукрового буряку, кукурудзи, та інших культур.

Яра пшениця в Україні має незначне поширення. Це пов'язано зі значно нижчою її врожайністю порівняно з озимою. В основних районах вирощування озимої пшениці вона вважається страховою культурою на випадок пересіву площ, на яких загинула озимина. Її середня врожайність дорівнює 21 ц/га, що на 10 ц/га нижче, порівняно з озимою пшеницею.

Потенційно кращі умови для вирощування м'якої ярої пшениці в правобережних районах Лісостепу і Полісся, для твердої – в південних і східних районах Степу.

4.2. Біологічні особливості пшениці

Вимоги до тепла. Насіння пшениці проростає при температурі у посівному шарі ґрунту 1-2 °С . Сходи при цьому з'являються пізно і недружно. Найбільш інтенсивне проростання спостерігається при 12-15°С. За умови достатнього зволоження ґрунту сходи при такій температурі з'являються на 5-6-ий день. *Оптимальний строк сівби* пшениці – при середньодобових температур повітря 14-17 °С.

| Температура, °С | озима | яра |
|---|-------------|-------------|
| – мінімальна для проростання насіння | +1...+2 | |
| – оптимальна для проростання насіння | +12...+15 | +17...+20 |
| – мінімальна для з'явлення сходів | +6...+8 | +4...+5 |
| – пошкоджує сходи | | -10...-11 |
| – оптимальна для росту і розвитку | +20...25 | +16...+25 |
| – морозостійкість в зоні вузла кушення взимку | -17...-20 | – |
| – морозостійкість навесні після розгартування | -6...-8 | – |
| – максимальна, за якої припиняється ріст | +40 | +38...+40 |
| – середньодобова для відновлення вегетації | +5 | – |
| – Σt від першого листка до повної стиглості | 1900...2500 | 1500...2000 |

За календарними строками це припадає

- в північно-східних районах (Чернігів, Суми, Харків, Луганськ) на 5-15 вересня,
- на заході Лісостепу і Полісся – на 5-25 вересня,

- на півдні Степу – 20-30 вересня,
- в Криму – 5-10 жовтня.

Осіння вегетація повинна тривати 40-50 діб.

За оптимальних строків сівби і своєчасних сходів, кушення починається діб через 15 (П.И.Подгорний, 1963, с.54). При зниженні температури повітря нижче 5 °С кушення припиняється. Високу морозо- і зимостійкість має пшениця, яка утворює восени 2-4 пагони і нагромаджує у вузлах кушення до 33-35 % цукру. Перерослі рослини, на яких сформувалося по 5-6 пагонів, не стійки проти низьких температур.

Озима пшениця кушиться як восени, так і навесні. Висока температура навесні і нестача вологи негативно впливає на кушення.

Більшість сортів озимої пшениці районованих на Україні, відносно стійкі проти пониження температур в осені, зимові та ранньовесняний періоди. При доброму загартуванні восени вони витримують зниження температури на глибині залягання вузла кушення до мінус 15-18 °С, а деякі – до 19-20 °С.

Найвищою холодостійкістю озима пшениця характеризується на початку зими. На весні, внаслідок зимового виснаження воно часто гине при зниженні температури до мінус 10° С. Холодостійкість пшениці найбільше знижується при різких коливаннях температури, коли в день повітря прогрівається до 8-10 °С, а вночі охолоджується до мінус 8-10 °С.

Вихід у трубку у озимої пшениці починається звичайно в першій половині травня при температурі 10-12 °С, а колосіння – через 30–35 діб. При підвищенні температур (до 15-20 °С) колосіння настає через 18-20 діб. Середня тривалість періоду від весняного відновлення вегетації до колосіння триває 70–80 діб.

Оптимальні умови для формування, наливу і дозрівання зерна (в середньому 30 діб) при температурі 16-20 °С (мін12, мах.30), вологості повітря 50 %, вологому ґрунті.

Тривалість основних міжфазних періодів пшениці за оптимальних гідротермічних умов, доба

| Міжфазний період | озима | яра |
|--|---------------------|------------|
| Сівба – сходи | 5–6 | 8–15 |
| Сходи – кушення | 15 | 15–22 |
| Тривалість осінньої вегетації | 40–50 | – |
| Відновлення вегетації – вихід у трубку (для ярої кушення – вихід у трубку) | в першій половині V | – 11–26 |
| Вихід у трубку – колосіння t=10-12 °С | 30–35 | |
| t=15–20 °С | 18–20 | |
| Відновлення вегетації – колосіння | 70–80 | – |
| Формування зерна – дозрівання | ≈30 | |

| | | |
|---|----------------------|-------------|
| Сходи - дозрівання | 260–300 | 90–110 |
| Орієнтовні календарні строки дозрівання насіння | друга половина VI | початок VII |

Озима пшениця добре витримує високі температури влітку. Короткочасні суховії з підвищенням температури 35-40°C не завдають великої шкоди, особливо при достатній вологості ґрунту, хоча при цьому відбувається гальмування асиміляційного процесу.

Вимоги до вологи. Осима пшениця належить до вологолюбних, вимогливих до вологи рослин. Для набухання насіння використовує до 50–55 % води від своєї маси. Коефіцієнт транспірації 400–500. У сприятливі за вологою роки він знижується до 300, а несприятливі підвищується до 600–700. Високі врожай її збирають при постійній вологості ґрунту 70-80 % НВ.

| Волога | озима | яра |
|---|---|-----------------------------|
| – необхідно для набухання і проростання зернівки, % до маси насіння | 59–65 | 50–62 |
| – запас вологи в орному шарі для отримання дружних сходів, мм | 20–30 (не менше 10 мм продуктивної вологи) | |
| – оптимальна вологість ґрунту, % | 65–75 | |
| – транспіраційний коефіцієнт | 320–450 | 400–450 |
| – критичний період | колосіння – цвітіння | кущення – вихід у трубку |

Протягом вегетації рослини поглинають вологу нерівномірно. Дефіцит вологи в період кущення зменшує продуктивну кущистість, а в період колосіння і цвітіння – озерненість колоса. Найбільше їм потрібно вологи в періоди: 1) трубкування, 2) за 15 днів до виколошування та 3) наливу зерна. Нестача вологи в цей час спричинює зниження урожаю.

У Степу і південному Лісостепу велике значення має вологість ґрунту у період сівби пшениці. Дружні сходи з'являються лише тоді, коли ґрунт у шарі 0-10 см містить більш як 10 мм продуктивної вологи.

На надмірне зволоження озима культура також негативно реагує. В разі тривалого затоплення можливе гальмування росту та загнивання кореневої системи.

Оптимальна **реакція ґрунтового розчину** для пшениці нейтральна рН 6,0-7,5. Найвищий врожай її вирощують на чорноземних ґрунтах. На півдні

пшениця добре росте також на темно-каштанових ґрунтах. Малопридатні для неї кислі підзолисті та солонцюваті ґрунти, а також заболочені та легкі супіщані і піщані.

На формування 1 ц зерна пшениця виносить з ґрунту 3–4 кг азоту, 0,9–1,3 кг фосфору, 2–3 кг калію. Більше всього азоту і калію вона споживає між кущенням і молочною стиглістю, а фосфору – до цвітіння. Для інтенсивного росту та формування зерна з більшим вмістом у ньому білка, азот ефективніший у період весняно-літньої вегетації.

| | озима | яра |
|--|-------|-----|
| | | |
| | | |
| | | |

Озима пшениця належить до рослин довгого світлового дня.

Період вегетації триває 240–320 діб. Вегетацію вона закінчує на 10-15 діб раніше ярої пшениці.

4.3. Технологія вирощування пшениці озимої

Сорти: У сучасних умовах, як ніколи, треба дотримуватися правила: в кожному господарстві повинно висіватися 2-3 сорти озимих культур, які характеризуються різними біологічними і господарськими ознаками – посухостійкістю, зимостійкістю, стійкістю до хвороб та шкідників, якістю зерна. Не менш важливим є розміщення сортів з урахуванням реакції на попередники.

У степовій зоні по чорних і зайнятих парах висівають такі сорти озимої пшениці: Альбатрос одеський, Одеська 162, Скифянка, Тіра, Донецька 46; по непарових попередниках – Вимпел одеський, Одеська 48, 161, 133, Коломак, Федорівка.

Кращими сортами твердої озимої пшениці є Айсберг одеський, Корал Одеський, Алий парус, Дельфін, Парус.

Попередники для озимої пшениці підбирають з урахуванням кліматичних умов району вирощування, структури посівних площ. У посушливих і напівпосушливих районах її висівають насамперед після попередників, які найменше висушують кореневмісний шар і після яких залишається достатня кількість вологи у ґрунті для з'явлення сходів. У районах достатнього зволоження пшеницю висівають після тих попередників, які рано звільнюють поле, забезпечують оптимальні строки сівби і не засмічують поле.

За даними наукових досліджень та виробничої практики, кращі попередники пшениці у *Степу* України – чорні та зайняті пари, на

зрошенні – люцерна; у *Лісостепу* зайняті пари, зернобобові, багаторічні трави на один укіс, на *Поліссі* – зайняті, сидеральні пари, горох, рання картопля, льон.

Добрими попередниками для озимої пшениці, вирощуваної за інтенсивною технологією, є кукурудза та силос та деякі стерньові.

Система обробітку ґрунту

Залежно від попередника та вологості ґрунту застосовують полицевий та безполицевий спосіб обробітку. Коли орний шар містить менш як 20 мм продуктивної вологи, що часто спостерігається в посушливе літо, після таких попередників, як горах, кукурудза, ефективніший безполицевий (безплужний) або поверхневий обробіток. При достатньому зволоженні ґрунту та ранньому збиранні попередника не забур'янених площах ефективніший полицевий обробіток ґрунту плугами з передплужниками.

– Полицевий обробіток починають з лушення відразу після збирання попередника 1-2 рази в залежності від забур'яненості. Якщо пшеницю висівають після стерньових попередників, як правило, проводять одне лушення дисковими лушильниками (ЛДГ-10, ЛДГ-15) на глибину 6 см з одночасним коткуванням кільчасто – шпоровими катками ЗККШ-6. Після відростання бур'янів проводять оранку плугами з передплужниками (ПЛН-5-35, ПЛП-6-35) у *Лісостепу* на глибину 20-22 см, на *Поліссі* 16-18 см, у *Степу* 16-18 см. На зайнятих парах, які рано звільняються від урожаю парозаймальних культур і дуже забур'янені кореневищними бур'янами (пирієм), а також після засмічених пирієм стерньових попередників проводять два дискування на глибину залягання кореневищ (10-12 см) та оранку з коткуванням після з'явлення “шилець” пирію на глибину до 25 см. Якщо поля забур'янені коренепаростковими бур'янами (осотом) поле перший раз дискують на глибину 6-8 см, а вдруге луцять корицевими лушильниками (ППЛ-10-25) при відростанні розеток бур'янів на глибину 10-12 см і 12-14 см. Оранку проводять на глибину 25-27 см.

– Після збирання багаторічних трав, кукурудзи проводять дискування у взаємно перпендикулярних напрямках важкими дисковими боронами БДТ-7 або дисковими лушильниками і орють з одночасним коткуванням на глибину 25-27 см.

Оранку закінчують не пізніше як за 3-4 тижня до настання оптимальних строків сівби пшениці.

У південних степових районах, де поширена вітрова ерозія, застосовують безплужний обробіток ґрунту. Після збирання стерньових попередників ґрунт обробляють голчастими боронами БИГ-3А в агрегаті с культиватором – плоскорізом ОПТ-3,5, а в разі потреби – з котком ЗККШ-6 на глибину 8-12 см.

Якщо пшеницю висівають після зайнятих парів або багаторічних трав застосовують комбіновані агрегати АКП-2,5; ПШН-2,5; ОПТ-3-5 та їх зарубіжними аналогами – Мультитіллер, Компактор, Амацоне смарагд, якими обробляють ґрунт на глибину 8-16 см.

В степовій зоні основний обробіток чистого пару здійснюється шляхом оранки або чизельного обробітку на глибину 25-27 см; в ранньому та зайнятих парах КРН-4,5 на глибину 14-16 см.

Після гороху та кукурудзи на силос в усіх зонах застосовують поверхневий обробіток на глибину від 5-6 в Степу до 6-8 см в Лісостепу і на Поліссі. Ця технологія включає рихлення ґрунту дисковими знаряддями та культивуацію з боронуванням.

Основним завданням передпосівного обробітку ґрунту є створення сприятливого структурно – агрегатного складу посівного шару. Найкраще використовувати для цього культиватори КПС-4, УСМК-5,4 та інші обладнанні стрілочастими лапами. Культивуацію проводять одночасно з боронуванням зубовими боронами (БЗТС-1,0, БЗСС-1,0). Для кращого вирівнювання поверхні ґрунту і якісної сівби культивуацію проводять під кутом до оранки на глибину загортання насіння.

Удобрення

На удобреному ґрунті у пшениці формуються добре розвинена коренева система, велика листкова поверхня, підвищуються її морозо- і зимостійкість, знижується транспірація, у зерні на 1-3 % збільшується вміст білка, 3-6 % сирої клейковини.

При інтенсивній технології під пшеницю застосовують мінеральні добрива, а органічні вносять під попередник. Гній рекомендується вносити безпосередньо під пшеницю лише на ґрунтах, вміст гумусу в яких не перевищує 2,2 %, та після стерньових попередників. Середня норма гумусу на чорноземних ґрунтах – 20-25, дерново-підзолистих і сірих опідзолених 30 – 35 т/га.

Мінеральні добрива слід вносити з розрахунку на заплановану урожайність. Особливу увагу звертають на внесення азотних добрив, щоб рослини були забезпечені азотом протягом вегетації.

Обчислені або рекомендовані середні норми фосфорно – калійних добрив вносять розкидачами НРУ-0,5, 1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8 або КСА-3 під час основного обробітку ґрунту. При застосуванні середніх норм добрив потрібно брати до уваги ґрунтові відміни. Наприклад, при вирощуванні пшениці у південних районах на солонцюватих ґрунтах норми калійних добрив різко зменшують, а на легких підзолистих ґрунтах Полісся – збільшують. Норми

внесення фосфорних добрив збільшують на дерново – підзолистих ґрунтах Полісся та на звичайних і карбонатних чорноземах півдня.

Дослідженнями доведено, що внесення 1 кг поживних речовин забезпечує отримання додатково 5-6 кг зерна. Отже, навіть за сучасних скрутних економічних умов придбання та ефективне використання мінеральних добрив цілком виправдане. В усіх зонах України найвищі прирости врожаю озимої пшениці забезпечуються при використанні мінеральних добрив після зайнятих парів та непарових попередників, зокрема кукурудзи на силос.

В полях чорного та зайнятого парів вносять гній дозою до 30 т/га, а мінеральні добрива в рядки при сівбі озимини до 20 кг д.р. на гектар і підживлення навесні N – 25 кг/га. Після кукурудзи на силос в Степу під основний обробіток ґрунту або передпосівну культивуацію доцільно внести $N_{45}P_{30}$ і підживлення навесні N – 25 кг/га. В районах достатнього зволоження Лісостепу і Полісся P_{90} і K_{90} повинні вноситися з осені під основний обробіток ґрунту, N – переважно в підживлений протягом весняно-літньої вегетації при загальній нормі внесення до 90-120 кг/га азоту.

Азотні добрива при інтенсивній технології вносять у період вегетації пшениці. Найбільш рівномірно і достатньо рослини забезпечуються азотом при внесенні 30 % обчисленої або середньої норми (30-60 кг/га) азоту у фазі кущення; 50 % норми (60-90 кг/га) – у фазі трубкування та 20 % норми (близько 30 кг/га) – на початку колосіння та наливання зерна. На бідних ґрунтах і після стернових попередників азотні добрива слід вносити також під основний обробіток ґрунту – до 30 кг/га.

Підживлюють пшеницю азотними добривами за допомогою розкидачів або обприскувачів з постійних технологічних колій.

Мінеральні добрива вносять також одночасно з сівбою пшениці (у рядки) на чорноземних ґрунтах – лише фосфорні (10-15 кг/га), на бідних підзолистих – повне мінеральне добриво з розрахунку 10-12 кг/га азоту, фосфору і калію (нітрофоска, амофосна, нітроамофоска).

Підвищенню урожайності озимої пшениці сприяє застосування мікродобрив – марганцю, молібдену, бору та ін. Краще використовувати збагачені мікроелементами гранульовані суперфосфати під час сівби пшениці. Ефективні також мікроелементи разом з азотними добривами у вигляді водних розчинів при підживленні пшениці.

Сівба. Важливою умовою одержання високих врожаїв пшениці є використання для сівби високоякісного насіння. Насіння має бути добірним, добре вирівняним за розміром, з масою 1000 зерен не менше як 40-45 г, схожістю

95 %, чистотою 99 %, силою росту не меншою за 80 %. Тобто якість його повинна відповідати вимогам першого класу посівного стандарту.

Проти хвороб насіння за 5-3 днів до сівби протруюють байтаном – універсалом – 2 кг/т, вітаваксом 2,5 -3,0 кг/т, прометом –2,0 кг/т.

Строки сівби

Північно-східні райони (Чернігів, Суми, Харків, Луганськ) 5-15 вересня, захід Лісостепу і Полісся 5-25 вересня, на півдні 20-30 вересня, Крим – 5-10 жовтня. В степовій зоні за посушливою осені, як виняток, на окремих площах доцільно проводити сівбу озимої пшениці в сухий ґрунт. Це ризик виправдовується переважно на крайньому півдні та в Криму, де із пізніх сходів нерідко формуються продуктивні рослини. При сівбі в сухий ґрунт норму висіву збільшують до 6,5-7,0 млн. зерен на гектар, а глибина загорання насіння зменшується до 3-4 см.

Норма висіву пшениці по чистих або зайнятих парах 3,5-4 млн. зерен, після багаторічних трав 4,0-4,5 млн., а після кукурудзи – до 5 млн. зерен на гектар. Глибина загорання при нормальному зволоженні – 4-5 см, а при його пересиханні збільшується до 7-8 см, щоб загорнути насіння у вологий ґрунт.

Догляд за посівами (детальніше – при вивченні дисципліни «Інтегрований захист рослин»). У період вегетації озима пшениця пошкоджується шкідниками – мишоподібними гризунами, клопами – черепашками, хлібною жужелицею, злаковими мухами, попелицею та інші; уражуються хворобами – сажкою, борошнистою росою, бурюю листковою іржею, кореневими гнилями; засмічується багато і однорічними бур'янами.

Догляд за озимою пшеницею починають восени. При появі 8-10 колоній мишей на 1 га їх знищують внесенням у нори по 150-200 г аміачної води, розкладанням брикетів – “шторм”, 1 брикет в нору. Якщо на посівах з'являються жужелиця, підгризаюча совка – посіви обприскують базудином 60 % (1,5-1,8 кг/га).

Проти попелиці, злакових мух – БИ-58, новий 40 % - 1,5 л/га, золон 35 % - 1,5 л/га. Пшеницю, уражену борошнистою росою, обприскують байлетоном (0,6-0,8 кг/га, тилт, 25 % - 0,5 л/га, арчер 42 % - 0,8 л/га).

Під час зимівлі пшеницю захищають від вимерзання, льодяної кірки, випрівання. Навесні посіви оглядають, визначають їх стан після перезимівлі та ступінь зрідженості. Якщо на 1 м² не менш як 250 рослин, що почали нормально кущитися, за посівами доглядають й збирають врожай. У посіви з слаборозвиненими рослинами при густоті менше 200 шт. на 1 м² у Лісостепу та на Поліссі підсівають високоврожайні ярі культури, а в Степу такі посіви

культивують і пересівають ярими культурами. В посіви пшениці підсівають, як правило, ярий ячмінь дисковими сівалками упоперек напрямку сівби пшениці при нормі висіву 60-80 кг/га.

Система догляду за озимою пшеницею протягом весняно-літньої вегетації крім підживлень азотними добривами передбачає захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників. У фазі куцнення посіви обприскують пестицидами одночасно з азотними добривами. Проти шкідників застосовують БИ-58, золон, дечис, шерпа; проти борошнистої роси і комплексу хвороб – фундозол чи байлетон (томпсин-М та риас тощо). Для знищення бур'янів використовують гербіциди: амінну сіль 24-Д (1,5-2,5 кг/га), 2М-4Х (1,3-2,0 кг/га), діален (1,9-3,0 кг/га), базарган (2-4 кг/га) та ін.

Щоб подовжити вегетацію озимої пшениці, запобігти ураженню верхніх 1-2 листків борошнистою росю, бурюю листковою іржею та іншими хворобами, посіви доцільно обробити тілтом (0,5 кг/га), тозонітом (0,5 кг/га).

Збирання врожаю. Озиму пшеницю збирають у восковій стиглості зерна, застосовуючи одно- і двофазний способи. Двофазне збирання починають тоді, коли вологість зерна досягає 30-32 %. Скошують жниварками ЖВН-6, ЖВН-6а у валки. Висота зрізу середньо- і низькорослих сортів становить 15-20 мм, високорослих і загущених 25-30 см від поверхні ґрунту. При такій висоті стерні валки швидше просушуються. Через 2-4 дні валки підбирають комбайнами Джон-Дир, Фергюссон, СК-6 „Колос”, „Славутич”, Дон-1200, Дон-1500 та ін. З приставками ПУН-5, ПУН-6 і обладнаними підбирачами ППТ-2,4Б, ППТ-3А, 4-102А.

Пряме комбайнування застосовують на чистих, не полеглих та зріджених низькорослих посівах пшениці у фазі повної стиглості при вологості зерна 16-18 %. Комбайни при збиранні регулюють з тим, щоб втрати зерна не перевищували 1 %, травмованість насінного зерна – 1 %, а продовольчого – до 2 %.

Після збирання зерно очищають, у разі потреби пропускають через сушильні агрегати, доводячи вологість до 13-14 %. Зерно сильної пшениці до реалізації зберігають на критих токах окремо від іншого зерна.

Технология.

Место в севообороте. Озимая пшеница предъявляет повышенные требования к предшественникам. Прежде всего, необходимо своевременно освободить поля от парозанимающих культур для подготовки почвы и посева, очистить от сорняков, сохранить и накопить влагу, и на этой основе обеспечить получение дружных сходов, хорошее развитие озимых с осени, что будет способствовать лучшей перезимовке и получению высокого урожая. В основном озимую пшеницу раньше размещали по многолетним травам (люцерна, клевер, эспарцет), горох, занятым и чистым парам. Но сейчас это довольно дорогое удовольствие, и поэтому распространение получили такие предшественники озимой пшеницы - ячмень, кукуруза, подсолнечник. Одна из основных причин снижения урожайности озимой пшеницы по непаровым предшественникам, крайне низкие запасы влаги в почве, сухая осень часто приводит к запаздыванию с посевом, высушивание почвы предшественником. А также низким содержанием питательных веществ. Неокрепшие с осени всходы пшеницы плохо закаливаются и погибают. Также при размещении по стерневым предшественникам большая вероятность накопления таких вредителей как жужелица и совка. Но при использовании больших норм удобрений и инсектицидов (при благоприятных погодных условиях), возможно получение больших урожаев озимой пшеницы и по непаровым предшественникам.

Оценка предшественников озимой пшеницы.

1. Пары. 2. Многолетние бобовые травы. 3. Зерновые бобовые культуры. 4. Однолетние травы. 5. Озимый рапс. 6. Картофель. 7. Сахарная свекла. 8. Многолетние злаковые травы. 9. Кукуруза на силос. 10. Гречиха 11. Овёс.

Удобрение. Озимая пшеница предъявляет высокие требования к плодородию почвы и очень отзывчива на удобрения. При расчете научно обоснованных норм удобрений под планируемый урожай следует учитывать данные агрохимических картограмм (плодородие и агрохимические свойства почвы), показатели выноса основных питательных веществ урожаем, и коэффициент использования культурой элементов питания из почвы, и внесение удобрений. Нормы удобрений должны устанавливаться с учётом удовлетворения потребности растений в том элементе питания, недостаток которого может вызвать слабое использование других элементов и привести к недобору урожая.

В азотном питании озимая пшеница особенно нуждается весной. Если в это время её обеспечить азотом, она быстро трогается в рост, хорошо кустится и

образует много продуктивных стеблей. Весной подкормку нужно проводить как можно раньше, только растения тронулись в рост.

Также большое количество азота поглощается озимой пшеницей в фазы выхода в трубку и колошения. При достаточном азотном питании в этом периоде лучше развивается колос, увеличивается число колосков. Для этого существует некорневая подкормка. Также этот приём повышает качество зерна.

Из этого следует, что в осенний период нет потребности создавать высокий уровень азотного питания. Излишек азота осенью производит до уменьшения зимостойкости, перерастания вегетативной массы, полегания, и сильного поражения посевов вредителями и болезнями. Однако моё мнение, при низком плодородии почвы, и плохом предшественнике, внесение азотных удобрений целесообразно. (В пределах разумного в комплексе с фосфор-калийными).

Фосфор оказывает сильное влияние на развитии корневой системы: увеличивает её размеры и объём.

Калий повышает морозостойкость и стойкость растений к грибковым заболеваниям. под действием калия формируется хорошо развитая корневая система, улучшается кущение, повышается стойкость к полеганию.

Калий более интенсивно поступает в растения в период с первых дней роста до цветения. Но наиболее интенсивно растения используют калий в фазе выхода в трубку - колошение. Фосфорно-калийное питание в начале роста создаёт благоприятные условия для укоренения растений и накопления в тканях сахаров, что предохраняет их от развития растений, понижает устойчивость пшеницы к вымерзанию и выпреванию.

Существует множество способов внесения минеральных удобрений (основное, в рядки и при вегетации). Но не забывайте, что корневая система растения идёт в глубь почвы, и если удобрения фосфорно-калийные внесены на поверхность почвы, или с неглубокой заделкой, то даже при наличии осадков они используются на порядок ниже, чем при внесении в пахоту или крайний случай под культивацию. (Для справки, при внесении фосфора весной, его миграция в нижние слои почвы составляет 1см в месяц). Но если нет возможности этого сделать то...

Фосфорные удобрения тогда лучше вносить осенью при посеве комбинированными сеялками. При рядковом его внесении создаются оптимальные условия для питания растений, особенно в первые фазы роста и

развития. Благодаря этому корневая система лучше ветвится, увеличивается количество корневых волосков, что способствует более глубокому проникновению корней в почву и повышению зимостойкости пшеницы.

Уделяя внимание основным элементам питания (азот, фосфор, калий) мы забываем о микроэлементах, а зря.

Сера, её недостаток замедляет синтез белков, что задерживает рост растений, уменьшает урожайность и качество зерна. Сера легко вымывается с грунта, и выносится с урожаем, без неё невозможна эффективное действие азота. Желательно вносить серу под основную обработку почвы.

Кальций способствует развитию корневой системы.

Следует понимать, что урожайность определяется ограничивающим фактором. Т.е. даже при внесении высоких норм одного элемента питания, урожай будет формироваться по элементу находящимся в недостаточном количестве. поэтому неплохо было бы провести подробный анализ почв хозяйства (о чём было сказано выше). Но а так навскидку примерное соотношение внесения элементов питания составляет 2-1-1, азот -фосфор-калий.

Обработка почвы. Система обработки почвы зависит от предшественника, засорённости полей, а также от района возделывания. По парам всё ясно, а по непаровым предшественникам первая задача не допускать большого разрыва между уборкой предшественника, и обработкой, т.к. почва за это время может сильно иссушиться. Как правило, после непаровых предшественниках делается - дискование, (возможно в два следа), культивация или боронование (зависит от качества обработки поля). Разница между предпосевной культивацией и посевом должна быть минимальной (1 час), что способствует попаданием семян во влажную почву, и не даёт пересохнуть верхнему шару. После посева желательно прикатывание.

Следует не допускать пересушивания грунта, что влияет на его структуру.

Посев. Качество семян, одно из самых важных условий получения высокого урожая. Хорошие семена дают прирост урожая до 20%. Семена должны быть с хорошей всхожестью, от 100 до 87%. При низкой всхожести даже повышенные нормы высева не дают нормальных урожаев. Растения, полученные из крупных, полновесных семян дают более дружные всходы и способны глубже закладывать узел кущения, что способствует повышению зимостойкости озимой

пшеницы. Также из них развивается более мощная корневая система, растения меньше подвергаются воздействию засух, слабее поражаются болезнями, и как итог, дают более высокий урожай. После очистки и калибровки обязательный приём протравливание от комплекса болезней, и по размещении по стерневым - от вредителей.

Сроки посева. Один из решающих факторов благополучной перезимовки озимой пшеницы, оптимальные сроки посева. При слишком раннем посеве растения обладают пониженной зимостойкостью. Особенно сильно проявляется отрицательное влияние ранних сроков посева на парах, где растения, имея лучший водный и пищевой режим, перерастают, уходят в зиму слабыми, что приводит к резкому снижению урожайности. При поздних сроках посева озимые, как правило, слабые, не успевают раскуститься. Весной они изреженные и отстают в развитии. Озимая пшеница лучше зимует, когда к моменту ухода в зиму растения образуют 3-4 побега. Сроки могут колебаться от 1 до 30 сентября. Однако оптимальными как правило являются 15 – 25 сентября. Лучшие сроки посева совпадают, когда устанавливается среднесуточная температура 14-16 градусов. Следует помнить что осенняя вегетация должна длиться 40 – 50 дней. Однако сроки надо уточнять для каждого года отдельно, обращая внимание на метеорологические условия.

Способы посева. Сеют пшеницу тремя способами – обычный рядовой (междурядье 15 см), узкорядный (не более 10 см), перекрёстный. По многочисленным данным, узкорядный и перекрёстный способы дают прибавку к урожаю в среднем 2-4 ц/га. Это происходит, потому что семена равномерно распределяются по площади, растения лучше развиваются, меньше затеняют друг друга, полнее используют влагу и питательные вещества, у них мощнее корневая система.

Большое значение имеет направление рядков при посеве. Их следует располагать с севера на юг. В этом случае растения используют наиболее ценные утренние и вечерние лучи солнца, а полуденные часы меньше страдают от солнца, что даёт повышения урожайности до 3 ц/га.

Нормы высева. При установлении нормы высева следует учитывать почвенный фактор, агрофон, сроки посева, особенности сорта. Норму надо увеличивать при узкорядном и перекрёстном посевах, при засорённых землях, при запаздывании в посеве. Норма высева озимой пшеницы колеблется от 4 до

6,5 млн/га. всхожих семян, что в весосом эквиваленте составляет 180-300 кг/га. Однако рекомендованная норма высева озимой пшеницы составляет 180 - 220 кг/га. Но такая норма высева возможна при высоком агрофоне.

Глубина посева. Глубина посева определяется многими факторами, важнейшие из которых влажность почвы, её механический состав. Оптимальная глубина 5-6 см. Но при пересыхании почвы и более лёгкому составу глубину можно увеличить до 8 и даже 10 см. В последнее время наука рекомендует сеять озимую пшеницу на глубину 2-3 см (при наличии влаги). Этим достигается более быстрое появление всходов, росток выходит на поверхность более энергичным, узел кущения более сгруппирован.

Уход за посевами. После посева прикатывание. Оно способствует более тесному соприкосновению семян с почвой. Перемещению влаги из её нижних слоёв в верхние, что способствует более быстрым и дружным всходам, и хорошему осеннему кущению.

Чтобы уменьшить опасность повреждения переросшей пшеницы, растения, если они не распластаны, подкашивают осенью на одну треть. Скошенную массу сразу убирают с поля. Подкашивать следует своевременно, чтобы растения до наступления устойчивых холодов могли окрепнуть.

При условии затяжной осени возможно появление мышевидных грызунов. Порог вредоносности их составляет 10 колоний на 1 гектар посевов. Меры борьбы; роденфос – 3гр. в нору, крысиная смерть – 1 пакет в нору, 200гр. амиачной воды в нору (после притоптать).

Весеннее боронование проводят для разрушения почвенной корки, удаление погибших и повреждённых растений, а также сорняков. К боронованию приступают, после того как поверхность почвы немного подсохнет. Бороны пускают поперек посева или по диагонали. При сильном хлебостое боронование можно проводить в два следа. Этот приём повышает урожайность до 2 ц/га. При выпирании растений боронование не применяют, а проводят прикатывание.

Борьба с сорняками. При превышении порога вредоносности (10-15 однолетних и 2-3 многолетних на 1 м²) применяют химическую прополку. Лучше обрабатывать посеы в фазе кущения при отсутствии стрессовых ситуаций, таких как заморозки и аномально жаркая и сухая весна. Оптимальная температура при применении практически всех гербицидов составляет 16-25

градусов.

Борьба с болезнями. Спектр болезней озимой пшеницы очень велик. От комплекса вредителей и болезней (читайте в разделе вредители и болезни) также применяют химические препараты.

Подкормка озимой пшеницы проводится весной обычно в 2-3 приёма; ранней весной в начале вегетации (локально), в фазу кущения (корневая), и в фазу колошения (некорневая). Также по необходимости применяют химическую прополку.

Уборка урожая. Озимую пшеницу убирают как однофазным (прямое комбайнирование) так и двухфазным (раздельная уборка) способом. На прямую, пшеницу, как правило, скашивают при влажности зерна 14-16%, а на свал 30-36%. Двухфазную уборку применяют на засорённых полях, неравномерно созревающих и склонных к полеганию сортов. Этот способ позволяет раньше начать уборку, предотвратить потери зерна от осыпания и получить сухое зерно. Скашивают в валки пшеницу поперек посева при высоте среза 10-20см.

Уборка должна быть проведена в сжатые сроки в течение 7-8 дней. При запоздалой уборке увеличиваются потери зерна, и ухудшается его качество.

После уборки зерно очищают, и при необходимости подсушивают. При засыпке зерна без очистки, оно может хуже храниться, в связи с наличием в буртах сорных примесей, а также половинок зерна что может привести к повышению температуры и возгоранию. При высокой температуре зерна интенсивно развиваются амбарные вредители. Оптимальная температура для их развития составляет 18 – 32 градуса, а при 15 они замедляют размножения, а при 10 и ниже вообще прекращают.

Также очень важно засыпать зерно с оптимальной влажностью. Для озимой пшеницы она составляет 13%.