

Лекція 4

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 обсипання, 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. Заслужує 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 єжатка. 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 % сирої 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 кущення 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.

Осіньна 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 t=15–20 °С	30–35 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 виголошування 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, Скиф'янка, 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 луцення відразу після збирання попередника 1-2 рази в залежності від забур'яненості. Якщо пшеницю висівають після стерньових попередників, як правило, проводять одне луцення дисковими луцильниками (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'яненні коренепаростковими бур'янами (осотом) поле перший раз дискують на глибину 6-8 см, а вдруге луцять корицевими луцильниками (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 боролами БДТ-7 або дисковими луцильниками 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 боролами БІГ-3А в агрегаті з 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 загортання 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 загортання 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, бурю 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 кущення посіви обприскують пестицидами одночасно з азотними добривами. Проти шкідників застосовують БИ-58, золон, децис, 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 продовжити вегетацію озимої пшениці, запобігти ураженню верхніх 1-2 листків борошнистою росю, бурюю листовою 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.

Технологія.

Місце у сівозміні. Озима пшениця висуває підвищені вимоги до попередників. Насамперед, необхідно своєчасно звільнити поля від парозаймаючих культур для підготовки ґрунту та посіву, очистити від бур'янів, зберегти та накопичити вологу, і на цій основі забезпечити отримання дружних сходів, гарний розвиток озимих з осені, що сприятиме кращій перезимівлі та одержанню високого врожаю. В основному озиму пшеницю раніше розміщували по багаторічних травах (люцерна, конюшина, еспарцет), горох, зайнятим та чистим парам. Але зараз це досить дороге задоволення, і тому поширення набули такі попередники озимої пшениці – ячмінь, кукурудза, соняшник. Одна з основних причин зниження врожайності озимої пшениці за непаровими попередниками, вкрай низькі запаси вологи в ґрунті, суха осінь часто призводить до запізнення з посівом, висушування ґрунту попередником. А також низьким вмістом поживних речовин. Сходи пшениці, що не зміцніли з осені, погано гартуються і гинуть. Також при розміщенні по стерневих попередниках велика ймовірність накопичення таких шкідників як жужелиця та совка. Але при використанні великих норм добрив та інсектицидів (за сприятливих погодних умов), можливе отримання великих урожаїв озимої пшениці та за непаровими попередниками.

Оцінка попередників озимої пшениці.

1. Пари.
2. Багаторічні бобові трави.
3. Зернові бобові культури.
4. Однорічна трава.
5. Озимий ріпак.
6. Картопля.
7. Цукровий буряк.
8. Багаторічні злакові трави.
9. Кукурудза на силос.
10. Гречка
11. Овес.

Добриво. Озима пшениця висуває високі вимоги до родючості ґрунту і дуже чуйна на добрива. При розрахунку науково обґрунтованих норм добрив під планований урожай слід враховувати дані агрохімічних картограм (родючість та агрохімічні властивості ґрунту), показники винесення основних поживних речовин урожаєм, та коефіцієнт використання культурою елементів живлення з ґрунту та внесення добрив. Норми добрив повинні встановлюватися з урахуванням задоволення потреб рослин у тому елементі живлення, недолік якого може викликати слабе використання інших елементів та призвести до недобору врожаю.

В азотному харчуванні озима пшениця особливо потребує навесні. Якщо в

цей час її забезпечити азотом, вона швидко рушає в ріст, добре кушувати і утворює багато продуктивних стебел. Навесні підживлення потрібно проводити якомога раніше, тільки рослини рушили в зріст.

Також велика кількість азоту поглинається озимою пшеницею у фазі виходу в трубку та колошіння. При достатньому азотному харчуванні у цьому періоді краще розвивається колос, збільшується кількість колосків. Для цього існує некореневе підживлення. Також цей прийом підвищує якості зерна.

З цього випливає, що в осінній період немає потреби створювати високий рівень азотного живлення. Надлишок азоту восени виробляє до зменшення зимостійкості, переростання вегетативної маси, вилягання та сильного ураження посівів шкідниками та хворобами. Однак моя думка, при низькій родючості ґрунту, і поганому попереднику, внесення азотних добрив доцільно. (В межах розумного у комплексі з фосфор-калійними).

Фосфор сильно впливає на розвиток кореневої системи: збільшує її розміри та обсяг.

Калій підвищує морозостійкість та стійкість рослин до грибкових захворювань. під дією калію формується добре розвинена коренева система, покращується кушіння, підвищується стійкість до вилягання.

Калій інтенсивніше надходить у рослини в період з перших днів зростання до цвітіння. Але найінтенсивніше рослини використовують калій у фазі виходу в трубку – колосіння. Фосфорно-калійне харчування на початку зростання створює сприятливі умови для вкорінення рослин та накопичення в тканинах цукрів, що оберігає їх від розвитку рослин, знижує стійкість пшениці до вимерзання та випрівання.

Існує безліч способів внесення мінеральних добрив (основне, в рядки та при вегетації). Але не забувайте, що коренева система рослини йде в глиб ґрунту, і якщо добрива фосфорно-калійні внесені на поверхню ґрунту, або з неглибоким закладенням, то навіть за наявності опадів вони використовуються на порядок нижче, ніж при внесенні в оранку або крайній випадок під культивуацію. (Для довідки, при внесенні навесні фосфору, його міграція в нижні шари ґрунту становить 1см на місяць). Але якщо немає можливості цього зробити, то...

Фосфорні добрива тоді краще вносити восени при сівбі комбінованими сівалками. При рядковому його внесенні створюються оптимальні умови для живлення рослин, особливо в перші фази росту та розвитку. Завдяки цьому коренева система краще розгалужується, збільшується кількість корневих волосків, що сприяє більш глибокому проникненню коренів у ґрунт та підвищенню зимостійкості пшениці.

Приділяючи увагу основним елементам живлення (азот, фосфор, калій) ми забуваємо про мікроелементи, а дарма.

Сірка, її недолік уповільнює синтез білків, що затримує ріст рослин, зменшує

рівень зменшує врожайність та якість зерна. Сірка легко вимивається з ґрунту, і виноситься з урожаєм, без неї неможлива ефективна дія азоту. Бажано вносити сірку під основну обробку ґрунту.

Кальцій сприяє розвитку кореневої системи.

Слід розуміти, що врожайність визначається фактором, що обмежує. Тобто, навіть при внесенні високих норм одного елемента живлення, урожай формуватиметься за елементом, що перебуває у недостатній кількості. тому непогано було б провести докладний аналіз ґрунтів господарства (про що було сказано вище). Але так навскідку зразкове співвідношення внесення елементів живлення становить 2-1-1, азот-фосфор-калій.

Обробіток ґрунту. Система обробітку ґрунту залежить від попередника, засміченості полів, а також від району обробітку. По парах все ясно, а, по непаровим попередникам перше завдання недопущення великого розриву між прибиранням попередника, і обробкою, тобто ґрунт за цей час може сильно висушитися. Як правило, після непарових попередників робиться - дискування (можливо в два сліди), культивація або боронування (залежить від якості обробки поля). Різниця між передпосівною культивацією та посівом повинна бути мінімальною (1 година), що сприяє попаданню насіння у вологий ґрунт, і не дає пересохнути верхній кулі. Після посіву бажано коткування. Слід не допускати пересушування ґрунту, що впливає на його структуру.

Посів. Якість насіння, одна з найважливіших умов отримання високого врожаю. Хороше насіння дає приріст урожаю до 20%. Насіння має бути з гарною схожістю, від 100 до 87%. При низькій схожості навіть підвищені норми висіву не дають нормальних урожаїв. Рослини, отримані з великого, повноважного насіння дають більш дружні сходи і здатні глибше закладати вузол кущіння, що сприяє підвищенню озимої зимостійкості пшениці. Також з них розвивається потужніша коренева система, рослини менше піддаються впливу посух, слабше уражаються хворобами, і як результат, дають вищий урожай. Після очищення та калібрування обов'язковий прийом протруювання від комплексу хвороб, та по розміщенню по стерневих - від шкідників.

Строки посіву. Один із вирішальних факторів благополучного перезимування озимої пшениці, оптимальні терміни посіву. При занадто ранньому посіві рослини мають знижену зимостійкість. Особливо сильно проявляється негативний вплив ранніх термінів посіву на парах, де рослини, маючи кращий водний та харчовий режим, переростають, йдуть у зиму слабкими, що призводить до різкого зниження врожайності. При пізніх термінах сівби озимі, як правило, слабкі, не встигають розкуситися. Навесні вони зріджені та відстають у розвитку. Озима пшениця краще зимує, коли до моменту догляду взимку рослини утворюють 3-4 пагони. Терміни можуть коливатися від 1 до 30 вересня. Проте оптимальними зазвичай є 15 – 25 вересня. Найкращі терміни посіву збігаються,

коли встановлюється середньодобова температура 14-16 градусів. Слід пам'ятати що осіння вегетація має тривати 40 – 50 днів. Проте терміни треба уточнювати кожного року окремо, звертаючи увагу до метеорологічні умови.

Способи посіву. Сіють пшеницю трьома способами - звичайний рядовий (міжряддя 15 см), вузькорядний (не більше 10 см), перехресний. За численними даними, вузькорядний і перехресний способи дають збільшення до врожаю в середньому 2-4 ц/га. Це відбувається, тому що насіння рівномірно розподіляється по площі, рослини краще розвиваються, менше затіняють один одного, повніше використовують вологу і поживні речовини, у них потужніша коренева система.

Велике значення має напрямок рядків при сівбі. Їх слід розташовувати з півночі на південь. У цьому випадку рослини використовують найбільш цінні ранкові та вечірні промені сонця, а полуденний годинник менше страждає від сонця, що дає підвищення врожайності до 3 ц/га.

Норми висіву. При встановленні норми висіву слід враховувати ґрунтовий фактор, агрофон, термін посіву, особливості сорту. Норму треба збільшувати при вузькорядному та перехресному посівах, при засмічених землях, при запізнюванні в посіві. Норма висіву пшениці озимої коливається від 4 до 6,5 млн/га. схожого насіння, що у вагому еквіваленті становить 180-300 кг/га. Проте рекомендована норма висіву пшениці озимої становить 180 - 220 кг/га. Але така норма висіву можлива за високого агрофону.

Глибина посіву. Глибина посіву визначається багатьма факторами, найважливіші з яких вологість ґрунту, її механічний склад. Оптимальна глибина 5-6 см. Але при пересиханні ґрунту та більш легкому складі глибину можна збільшити до 8 і навіть 10 см. Останнім часом наука рекомендує сіяти озиму пшеницю на глибину 2-3 см (за наявності вологи). Цим досягається швидша поява сходів, паросток виходить на поверхню більш енергійним, вузол куціння більш згрупований.

Догляд за посівами. Після посіву коткування. Воно сприяє більш тісному зіткненню насіння з ґрунтом. Переміщення вологи з її нижніх шарів у верхні, що сприяє більш швидким і дружнім сходам, і гарний

Переміщення вологи з її нижніх шарів у верхні, що сприяє швидшим і дружнішим сходам, і гарному осінньому куцінню.

Щоб зменшити небезпеку пошкодження пшениці, що переросла, рослини, якщо вони не розпластані, підкошують восени на одну третину. Скошену масу одразу прибирають із поля. Підкошувати слід своєчасно, щоб рослини до настання стійких холодів могли зміцніти.

За умови затяжної осені можлива поява мишоподібних гризунів. Поріг шкідливості їх становить 10 колоною на 1 гектар посівів. Заходи боротьби; Роденфос - 3гр. в нору, щура смерть - 1 пакет в нору, 200гр. аміачної води в нору (після притоптати).

Весняні боронування проводять для руйнування ґрунтової кірки, видалення загиблих і пошкоджених рослин, а також бур'янів. До боронування приступають, після того як поверхня ґрунту трохи підсохне. Борони пускають уперек посіву або по діагоналі. При сильному хлібостої боронування можна проводити два сліди. Цей прийом підвищує врожайність до 2 ц/га. При випиранні рослин боронування не застосовують, а проводять коткування.

Боротьба з бур'янами. При перевищенні порога шкідливості (10-15 однорічних та 2-3 багаторічних на 1 м²) застосовують хімічну прополювання. Краще обробляти посіви у фазі кушіння за відсутності стресових ситуацій, таких як заморозки та аномально спекотна та суха весна. Оптимальна температура при застосуванні практично всіх гербіцидів становить 16-25 градусів.

Боротьба із хворобами. Спектр хвороб озимої пшениці дуже великий. Від комплексу шкідників та хвороб (читайте у розділі шкідники та хвороби) також застосовують хімічні препарати.

Підживлення озимої пшениці проводиться навесні зазвичай у 2-3 прийоми; ранньою весною на початку вегетації (локально), у фазу кушіння (коренева), та у фазу колосіння (некоренева). Також за потребою застосовують хімічне прополювання.

Збирання врожаю. Озиму пшеницю прибирають як однофазним (пряме комбайнування) так і двофазним (роздільна збирання) способом. На пряму пшеницю, як правило, скошують при вологості зерна 14-16%, а на звалище 30-36%. Двофазне прибирання застосовують на засмічених полях, що нерівномірно дозрівають і схильних до вилягання сортів. Цей спосіб дозволяє раніше почати збирання, запобігти втратам зерна від осипання і отримати сухе зерно. Скошують у валки пшеницю уперек посіву при висоті зрізу 10-20см.

Прибирання має бути проведене в стислий термін протягом 7-8 днів. При запізнілому збиранні збільшуються втрати зерна і погіршується його якість.

Після збирання зерно очищають і при необхідності підсушують. При засипанні зерна без очищення, воно може гірше зберігатися, у зв'язку з наявністю в буртах домішок, а також половинок зерна, що може призвести до підвищення температури і займання. При високій температурі зерна інтенсивно розвиваються комори шкідники. Оптимальна температура для їх розвитку становить 18 – 32 градуси, а за 15 вони уповільнюють розмноження, а за 10 і нижче взагалі припиняють.

Також дуже важливо засипати зерно з оптимальною вологістю. Для пшениці озимої вона становить 13%.