

Тема: Ячмінь озимий

1. Значення, поширення, врожайність ячменю озимого
2. Ботанічна характеристика ячменю озимого
3. Біологічні особливості, зимувальні форми “ дворучки ” ячменю
4. Технологія вирощування ячменю озимого

1. Значення, поширення, врожайність ячменю озимого

Озимий ячмінь має багато позитивних якостей.

Він дає зерно нового врожаю на 10–14 днів раніше за озиму пшеницю, ярий ячмінь та інші зернові культури. Зерно містить до 12% білка, понад 75% вуглеводів, 2,1% жиру. В 1 кг зерна міститься 1,2 к.о. і 100 г перетравного протеїну. Використовують його на корм худобі, для виробництва круп, у пивоварній промисловості.



Рис. 1. Каша перлова



Рис. 2. Крупа ячмінна



Рис. 3. Крупа перлова



Рис. 4. Пиво ячмінне

Ячмінь краще перетравлюється тваринами, ніж овес. При годівлі ячменем дійних корів вони дають молоко, з якого виготовляють відмінне масло. Ячмінь є добрим кормом для відгодівлі свиней. Невелика кількість ячменю у складі комбікормів сприяє оздоровленню і підвищенню виносливості великої рогатої худоби.



Рис. 5. Відгодівля свиней



Рис. 6. Корми для ВРХ

До складу білкового комплексу входить більше 20 амінокислот, 8 з них незамінні. Білок ячменю повноцінніший, ніж у інших культур, але містить мало лізину – 2,5–3,2%.

Озимі ячмені майже всі багаторядні, ярі - переважно дворядні.

В Україні озимий ячмінь рекомендований до вирощування в 14 областях України. Посівна площа в 2006 році становила 300 тис. га. Однак 90% його посівних площ розміщені в південному

регіоні – Одеській, Миколаївській та Херсонській областях. Головна причина цього – низька морозостійкість сортів. Ще 40 років тому озимий ячмінь в Україні практично не вирощували через відсутність достатньо морозостійких сортів. Створення академіком Гаркавим П.Х. сорту-дворучки Одеський 17 у 1955 році поклало початок впровадження озимого ячменю у виробництво.

Перевага озимого ячменю над ярим полягає у вищій врожайності. Ця культура здатна давати по 70–80 ц/га і більше зерна, що приблизно на 10–15 ц/га вище, ніж у ярого ячменю.

Озимий ячмінь добре перезимовує і забезпечує високі врожаї також у умовах Західної України.

2. Ботанічна характеристика ячменю озимого

Коренева система ячменю характеризується невеликою засвоювальною здатністю. Солома його коротша, ніж у жита, пшениці, вівса. Стебло голе, покрите восковим нальотом. Довжина його – 30–135 см. Вузли п'ять-сім, вони зелені або забарвлені антоціаном у фіолетовий колір.

Листки широкі, добре розвинені. Довжина листової пластинки листків другого ярусу (зверху) – 12–25, ширина – 8–22 см.

Колос складається з колосового стрижня та колосків. На кожному виступі колосового стрижня розміщується по три одноквіткових колоски. У дворядних форм бокові колоски не утворюють зерна. Колоскові луски вузькі, квіткові у плівчастих сортів зростаються із зернівкою. Зовнішня квітова луска переходить на кінці в зазублений або гладенький остюк. У деяких форм замість остюків утворюються лопатеві додатки – фурки, іноді ячмінь буває безостим.

Колос при досяганні здебільшого солом'яно-жовтий та чорний.

Плід ячменю – плівчата і гола зернівка. Довжина її – 7–10, ширина і товщина – 2–3 мм. Маса 1000 насінин – 30–50 г. Плівчатість ячменю – 8–14%. В основі зернівки у нижній частині борозенки розміщується основна щетинка, яка буває по-різному опушена (волосиста, повстяна), що є однією з ознак при визначенні сортів. Зерно ячменю солом'яно-жовте, сіро-зелене, або чорне. Найбільш відомі сорти в Україні – Тайна, Основа, Тамань, Росава, Бемір-2, Достойний, Луран, Зимовий, Селена Стар, Абориген, Академічний, Ковчег, Казанова.

3. Біологічні особливості, зимувальні форми «дворучки» ячменю



Рис. 7. Вимоги озимого ячменю до умов вирощування

Вимоги до температури. Озимий ячмінь – найменш морозостійкий серед озимих культур. Його посіви гинуть при зниженні температури біля вузла кущіння до мінус 10–12°C. Стійкість проти низьких температур та інших несприятливих умов зимівлі різко знижується за ранніх строків сівби. Кращі строки сівби припадають на період з середньодобовими температурами повітря 12–16°C. Дуже шкодять різкі зміни температур у зимовий та ранньовесняний періоди. Мінімальна температура проростання насіння 1–4°C.

Озимий ячмінь добре реагує на раннє відновлення весняної вегетації, але з повільно наростаючими температурами. Він має вищий коефіцієнт кущіння, ніж ярий ячмінь. Швидке потепління навесні викликає стрімкий вихід у трубку і не дозволяє досягнути необхідної для високих урожаїв густоти продуктивного стеблостоя. Найкраще росте і розвивається при температурі 20–25°C. Рослини досить стійкі проти високих температур повітря. Як скоростигла культура (період вегетації 70–100 днів) ячмінь менше терпить від запалу, ніж інші озимі.

Вимоги до вологи. Озимий ячмінь завдяки ранньому виходу в трубку добре використовує зимові запаси вологи. Тому навіть у посушливі роки на легких ґрунтах він забезпечує відносно

високі врожаї. По відношенню до маси насіння, ячмінь потребує для проростання 48–50% води, тоді як пшениця – 55%, а овес – 65%. Коефіцієнт транспірації дещо нижчий, ніж у інших зернових. Опави в період колосіння – наливу зерна сприяють формуванню високої врожайності.

Озимий ячмінь менш вимогливий до родючості ґрунту, ніж ярий ячмінь. У нього такі ж вимоги до ґрунтів, як у пшениці, але більш вимогливий до вмісту кальцію в ґрунті. Найкраще родять на чорноземах з нейтральною або слаболужною реакцією ґрунтового розчину (рН 6,2–7,0). Проте й на дерново-підзолистих та сірих лісових ґрунтах при попередньому їх вапнуванні й удобренні може давати високі врожаї зерна.

Тип ячменю. За біологічними властивостями ячмені поділяють на три типи.

Озимі – вирощуються тільки в озимих посівах. При сівбі навесні вони не колосяться або колосяться з великим запізненням, що виключає вирощування їх на зерно. Зимують рослини у фазі кущіння. Для переходу до наступних фаз розвитку вимагають понижених температур (2–4°C) і специфічного світлового режиму – довгого дня.

Дворучки вирощують головним чином в озимій культурі. Зимують у фазі кущіння. Вимоги до температурного режиму на ранніх етапах органогенезу близькі до озимих форм. При сівбі навесні вони досягають одночасно з ярими ячменями, але дають, як правило, менший урожай.

До недавнього часу дворучкам особливого значення не надавали. У Західній Європі їх називали напівозимими, іноді “перемінними”.

Ярі вирощують у ярій культурі, висіваючи їх рано навесні. Осінні посіви схильні до трубкування і вимерзають.

4. Технологія вирощування ячменю озимого

Попередники. У зв’язку з тим, що озимий ячмінь має порівняно слаборозвинену кореневу систему й невисоку здатність засвоювати поживні речовини з важкодоступних сполук, його розміщують на родючих і чистих від бур’янів полях. *Кращими попередниками є зернові бобові культури, картопля, багаторічні бобові трави.* Розміщують озимий ячмінь після кукурудзи на зелений корм та силос, зайнятих парів. Можна висівати після озимої пшениці, вівса. Гіршим попередником є жито.

Підготовка ґрунту

Основний обробіток ґрунту залежить від попередника і природних умов. Доцільно поєднувати декілька операцій, виконуючи їх одним агрегатом. Це виключає зайве використання важкої техніки, яка сильно руйнує структуру ґрунту.

Після просапних культур, що якісно зібрані, застосовують поверхневий обробіток. На полях, де була кукурудза, поле дискують (БДТ-3), а потім загортають. Після вико-вівсяних або інших сумішок поле дискують, орють. До сівби встигають провести 2–3 поверхневих обробітки для знищення бур’янів і вирівнювання ґрунту.

Після основного обробітку поле доглядають з метою знищення сходів бур’янів і вирівнювання ґрунту. Серед заходів **передпосівного обробітку** ґрунту заслуговує уваги культивация з використанням агрегатів з голчастими боронами (БИГ-3) у пасивному режимі. Особливо на площах з великою кількістю післязбиральних решток у поверхневому шарі ґрунту. Голчасті борони за таких умов є єдиним знаряддям, яке не висмикує їх на поверхню і практично не забивається. Характерною особливістю передпосівної підготовки ґрунту під озимий ячмінь є пізніші строки її проведення. За іншими параметрами вона не відрізняється від підготовки під інші озимі зернові культури. Озимий ячмінь негативно реагує на переущільнення ґрунту, перезволоження і нестачу кисню.

Підготовка насіння. Для сівби використовують очищене, високоякісне, кондиційне за всіма параметрами насіння із силою росту не менше як 80%. Насіння озимого ячменю має довший, ніж інші зернові культури, післязбиральний період досягання, тому перед сівбою його слід обов’язково прогріти на сонці. Перед сівбою його протруюють або інкрустують, використовуючи ті ж препарати, що й для обробки насіння ярого ячменю.

Система удобрення. При урожайності 60 ц/га зерна озимий ячмінь виносить 120–180 кг/га азоту; 42–90 кг/га фосфору та 120–180 кг/га калію. Повне забезпечення озимого ячменю основними елементами живлення є основною передумовою одержання високих та стабільних урожаїв.

Фосфорні добрива особливо потрібні в перші 4–5 тижнів вегетації. Вони стимулюють розвиток кореневої системи, формування колосу, озерненість.

Калій інтенсивно надходить у рослини з перших днів росту і до цвітіння. Він зміцнює стебла, знижує ураження хворобами, підвищує виповненість зерна.

Озимий ячмінь добре реагує на внесення азотних добрив. Серед озимих зернових він має найкоротший вегетаційний період, оскільки сіють його після жита і пшениці, а влітку він досягає приблизно на два тижні швидше. Короткий період активного засвоєння поживних речовин з ґрунту та інтенсивне кушіння і наростання вегетативної маси вимагають високого забезпечення азотом. Озимий ячмінь характеризується раннім весняним відростанням, має підвищену потребу в цей період в азоті, тому забезпечує високі прирости врожаю від весняного підживлення.

Фосфорні та калійні добрива використовують під основний обробіток ґрунту. Близько 10% фосфору (P_{10-15}) вносять у рядки при сівбі. Азотні добрива при вирощуванні після гірших попередників доцільно вносити у два прийоми – половину норми під культивуацію і половину для підживлення навесні у фазі кушіння. Після кращих попередників азот застосовується в одне чи два підживлення на II–III та IV етапах органогенезу.

Озимий ячмінь добре реагує на внесення мікроелементів: молібден, бор, кобальт та ін., залежно від типу ґрунту.

Сівба



Рис. 8. Сіялка Gospardo MTR 8



Рис. 9. Сіялка комбінована Vaderstad Rapid



Рис. 10. Посівний комплекс Compact Solitair

Спосіб сівби. Найпоширеніший спосіб сівби – рядковий з міжряддями 15 см. Вузькорядний спосіб має перевагу в тому, що рівномірніше розміщує насіння в рядку. Сівалки нового типу СПУ-6Д, Містраль, Gospardo MTR 8, з метою енергозбереження використовують універсальні ґрунтообробно-посівні комплекси Compact Solitair, Vaderstad Rapid та ін.

Глибина сівби. Глибоке і нерівномірне загортання насіння – основна причина зниження польової схожості і формування малопродуктивних посівів озимого ячменю. В зоні Полісся і Лісостепу Західної України, яка характеризується достатнім зволоженням ґрунту, оптимальна глибина сівби становить 3–5 см.

За ресурсоощадної технології, з дотриманням усіх технологічних вимог сівби, глибина загортання не повинна перевищувати 2–3 см.

Норма висіву. Впродовж десятиріч рекомендувалось сіяти ячмінь з нормою висіву орієнтовно 4,5 млн./га схожих насінин. В останні роки, у зв'язку зі створенням сортів інтенсивного типу та впровадженням ресурсоощадних технологій, спостерігається тенденція до зменшення норм висіву.

При встановленні норми висіву необхідно дотримуватись диференційованого підходу.

Необхідно застосовувати традиційно рекомендовані високі норми висіву (3,5–4,5 млн/га схожих насінин, або 350–450 насінин/м²).

Строки сівби. При ранній сівбі ячмінь восени переростає. В умовах теплої осені до часу припинення осінньої вегетації може досягти фази виходу в трубку, що набагато знижує його зимостійкість та призводить до вимерзання. Запізнення з сівбою дає слаборозвинені посіви, які розвиваються в гірших гідротермічних умовах.

Оптимальні строки сівби ячменю настають у другій половині або в кінці сівби озимої пшениці.

На підставі даних науково-дослідних установ, сортодільниць і виробничої практики, сіяти озимий ячмінь треба в передкарпатській зоні з 5 по 20 вересня, у поліській – з 15 по 25 вересня і в лісостеповій – з 20 по 30 вересня. Кращим строком сівби цієї культури в Закарпатській низовині є період з 20 по 30 вересня, у передгірній зоні – з 15 по 24 вересня.

Дворучки (можна сіяти восени і навесні), які восени сильно переростають, висівають на 5–7 днів пізніше від типово озимих сортів ячменю. Біологічною особливістю дворучок є те, що восени вони пізніше закінчують вегетацію, а весною раніше її відновлюють. Це дає їм змогу краще розвинути при пізніх сходах. Дворучки, що пізно висіяні, можуть зійти навесні і добре розкущитися.

Догляд за посівами озимого ячменю (боротьба з бур'янами, хворобами і шкідниками) такі, як у озимої пшениці. Навесні посіви боронують, підживляють і обробляють гербіцидами. Під час вегетації застосовують фунгіциди й інсектициди, як і на пшениці. На початку виходу в трубку для запобігання виляганню застосовують ретарданти: хлормеркат хлорид, терпал С.

Урожай доцільно збирати потоковим роздільним способом у фазі воскової стиглості.

Питання для самоконтролю

1. Що виготовляють з озимого ячменю?
2. Які морфологічні особливості озимого ячменю?
3. Які вимоги озимого ячменю до температурного режиму?
4. Які найкращі попередники для озимого ячменю?
5. Які прийоми підготовки насінного матеріалу озимого ячменю до сівби?
6. В чому суть сучасних прийомів обробітку ґрунту під озимий ячмінь?
7. Які особливості збирання озимого ячменю?