

Тема 3.2. Загальна характеристика хлібів I та II групи

1. Ботанічна характеристика, морфологічні особливості зернових культур
2. Фази росту і розвитку зернових культур

За способом вирощування, морфологічними і біологічними особливостями зернові культури поділяються на дві групи.

До хлібних злаків першої групи (зернових) належать: пшениця, жито, ячмінь, овес, тритикале. Це культури довгого дня, досить холодостійкі і вологолюбиві. Зерно їх має поздовжню борозенку і проростає кількома корінцями. На початку вегетації відзначаються швидким ростом. Починають кущитися через 10–15 днів після з'явлення сходів, і менше пригнічуються бур'янами, ніж просовидні злаки.



Рис. 1. Хлібні злаки

Хлібні злаки другої групи, або просоподібні (просо, кукурудза, сорго, рис), є культурами короткого дня з підвищеними вимогами до тепла. Вони більш посухостійкі, ніж хлібні злаки першої групи (крім рису). Зерно в них без борозенки, проростає одним корінцем.



Рис. 2. Просоподібні злаки

На початку вегетації рослини ростуть повільно, тому дуже пригнічуються бур'янами.

1. Ботанічна характеристика, морфологічні особливості зернових культур

Всі зернові культури належать до родини тонконогових (Poaceae) і мають багато спільних ознак.

Коренева система у хлібних злаків мичкувата, добре розвинута. Проростаючи, злакові спочатку утворюють зародкові корені, або первинні, а потім стеблові, або вторинні, які виростають з вузла кушіння. Дещо інакше розвивається коренева система у кукурудзи і проса. У них спочатку виростає головний корінь, а потім утворюються бічні, а пізніше з вузлів біля основи стебла – вторинні корені. Основна маса коренів злакових культур розміщується в орному шарі ґрунту на глибині до 30 сантиметрів.



Рис. 3. Корінь пшениці



Рис. 4. Корінь кукурудзи



Рис. 5. Повітряні корені кукурудзи

Стебло у зернових злаків – соломину, яка складається з 5–7 міжвузлів, розділених стебловими вузлами. Ранньостиглі сорти кукурудзи мають до 25 міжвузлів, а пізньостиглі – 30 і більше. Стебло злаків циліндричне, здебільшого порожнє, тільки у кукурудзи, сорго і деяких видів проса виповнене серцевиною.



Рис. 6. Стебло пшениці



Рис. 7. Стебло кукурудзи

Листок злакових складається з листкової піхви і листкових пластинок. Листковий вузол, що міститься в нижній частині листка, надає стеблу більшої стійкості і сприяє підйманню стебла при виляганні. На місці переходу піхви в листову пластинку є листковий язичок, який щільно прилягає до стебла і захищає від попадання води і проникання інших сторонніх предметів. По боках язичка є вухка, які охоплюють стебло.

Таблиця 1

Відмінні ознаки зернових культур

Вид зерн. культ.	Пшениця	Ячмінь	Жито	Овес	Кукурудза
Ботанічна назва	<i>Triticum aestivum</i>	<i>Hordeum vulgare</i>	<i>Secale cereale</i>	<i>Avena sativum</i>	<i>Zea mays</i>
Суцвіття	 Колос Рис. 663	 Колос Рис. 664	 Колос Рис. 665	 Рис. 666	 Початок/качан Рис. 667
Форма колоска	 Колосок з п'ятьма квітками Рис. 668	 Колосок дворядного ячменю Рис. 669	 Колоскові лусочки Рис. 670	 Велике повновагове зерно Рис. 671	  качани, розміщені в пазухах листків Рис. 672
Листкові вушка	 Рис. 673 Середньої довжини, з війками	 Рис. 674 Дуже великі, охоплюють стебло	 Рис. 675 Важко-помітні	 Рис. 676 Немає	
Листкова шкірочка (язичок)	 Рис. 677 Довгий	 Рис. 678 Короткий	 Рис. 679 Короткий	 Рис. 680 Довгий, з пушком	
Форма проростка	 Рис. 681	 Рис. 682	 Рис. 683	 Рис. 684	 Рис. 685
Маса 1000 зерен в грамах	Озима - Яра-пшениця 41-52 38-49	Озимий - Ярий-ячмінь багаторядковий 37-47 - дворядковий 42-53 38-48	Озиме жито 31-39	29-37	150-400



Рис. 8. Листки пшениці



Рис. 9. Листок кукурудзи

Суцвіття зернових злаків має вигляд складного колоса (у пшениці, жита, ячменю), або волоті (у вівса, сорго, проса, рису). Колос складається з колосового стрижня, який є продовженням стебла і колосків, що стоять на виступах стрижня.



Рис. 10. Суцвіття волоть, складний колос



Рис. 11. Суцвіття кукурудзи волоть, початок

Квітка злакових має дві квіткових луски – зовнішню, яка в остистих форм з остюком, і внутрішню, а також маточку, що складається з зав'язі з двома перистими приймочками і трьома тичинками.

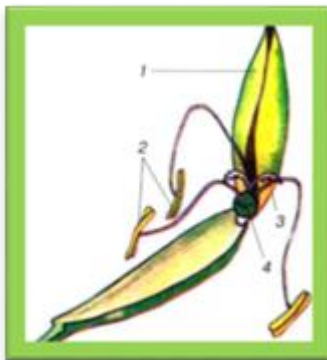


Рис. 12. Квітка жита



Рис. 13. Квітка кукурудзи

Плід у хлібних злаків – зернівка, зовні вкрита плодовою та насінневою оболонками.



Рис. 14. Пшениця, ячмінь, тритикале, кукурудза



Рис. 15. Гречка



Рис. 16. Просо



Рис. 17. Рис



Рис. 18. Сорго

Таблиця 2

Хімічний склад зерна хлібних культур, %

Культура	Білки	Вуглеводи	Жири	Зола	Клітковина
Пшениця м'яка	13,9	79,9	2,0	1,9	2,3
Пшениця тверда	16,0	77,4	2,1	2,0	2,4
Жито	12,8	80,9	2,0	2,1	2,4
Ячмінь	12,2	77,2	2,4	2,9	5,2
Овес	11,8	76,9	6,0	3,4	11,5
Кукурудза	11,6	78,9	5,3	1,5	2,6
Рис	7,6	72,5	2,2	5,9	11,8
Просо	12,1	69,8	4,5	4,3	9,2
Гречка	13,1	67,8	3,1	2,8	13,2

2. Фази росту і розвитку зернових культур

Ріст і розвиток хлібних злаків. Сільськогосподарські рослини протягом життя проходять відповідні фази розвитку, пов'язані з утворенням в них органів. У зернових злакових розрізняють **такі фази:** сході, кушіння, вихід в трубку, колосіння, цвітіння, стиглість зерна (молочна, воскова і повна).

Фенологічні фази розвитку озимої пшениці

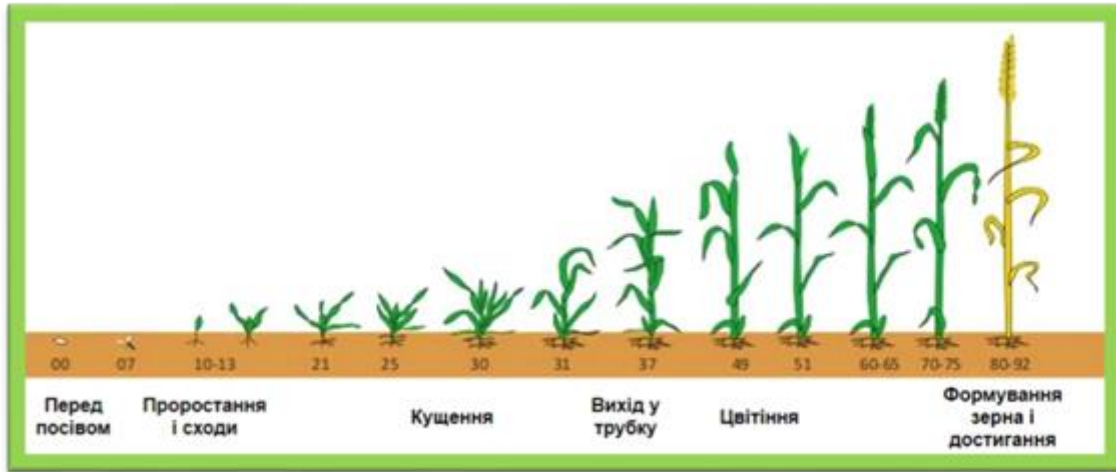


Рис. 19. Фази росту і розвитку хлібних злаків

Сходи. Спочатку ростуть зародкові корінці, кількість яких неоднакова у різних хлібних злаків. Озима пшениця утворює 3, яра пшениця – 5, жито, овес – 3–4, ячмінь – 5–8 корінців, всі просоподібні утворюють лише 1 корінець.

Кушіння. Хлібні злаки можуть кушитись, тобто утворювати від вузла кушіння бічні пагони, які з'являються на поверхні ґрунту і ростуть так, як і головне стебло. Найбільш життєздатні пагони утворюються від підземного вузла, розташованого безпосередньо під поверхнею ґрунту. Це вузол кушіння.

Запам'ятайте!

Енергія кушіння або кількість пагонів, які розвиваються в середньому на одній рослині, залежить від забезпечення рослин вологою і поживними речовинами, температури, а також глибини загортання насіння.

Високі врожаї зернових бувають при продуктивній кущистості від 1,5 стебел до 3.

Вихід у трубку і колосіння. У цей період рослини формують генеративні органи. Ріст стебла починається подовженням нижнього міжвузля, розміщеного безпосередньо над вузлом кушіння. Майже одночасно починає рости зачатковий колос. За першим міжвузлям починає рости друге, потім третє і т.д.

Цвітіння. За колосінням у більшості зернових настає цвітіння. У жита воно триває 6–8 днів, пшениці – 3–5, вівса – 3–4. У ячменю цвітіння відбувається часто ще до виходу колосу з піхви листка.

Хлібні злаки за характером запилення можна поділити на самозапильні, або з перевагою самозапилення – пшениця, ячмінь, овес, просо і рис – і перехреснозапильні (жито, кукурудза, сорго).

Формування зерна і досягання. Після цвітіння і запилення настає формування зерна: утворюється зародок, а клітини ендосперму нагромаджують поживні речовини. Розрізняють три фази досягання: формування, наливання і досягання. Розрізняють також три фази стиглості: молочну, воскову, або жовту, і повну.

Питання для самоконтролю

1. Які принципи класифікації зернових культур?
2. Які морфологічні особливості зернових культур?
3. Які фази розвитку зернових культур?