

Тема: Зернові культури – основа с/г виробництва

План заняття:

- 1. Зернові культури – основа с/г виробництва.**
- 2. Хімічний склад зерна і харчова цінність зерна.**
- 3. Зернові культури I та II групи**

Л. [1] ст.. 48-49

1. Зернові культури - основа с/г виробництва.

Зернові культури займають найбільші посівні площі, що свідчить про їх виключно важливе продовольче, кормове і сировинне значення в народному господарстві.

В Україні площа зернових культур у сприятливі роки сягає 15,6 – 16,5 млн.га, що становить 15 – 50 % загальної посівної площі.

Найпоширенішою зерновою культурою в Україні є озима пшениця , посівні площі якої займають, залежно від року, 6,4 – 4 млн. га землі. До 90% площ її зосереджено у степовій і лісостеповій зонах і лише близько 10% - у поліській. Друге місце за площами посіву належить ярому ячменю, який в окремі роки висівають на 3,5 – 4 млн. га. Вирощують його, як і озиму пшеницю, переважно в Степу і Лісостепу.

Третє місце за зерновою кукурудзою, посівні площі якої часто перевищують 1,5 – 2 млн. га і розміщені переважно у степовій і лісостеповій зонах.

Інші зернові злакові культури (жито, тритикале, овес, яра пшениця, озимий ячмінь, просо, рис, сорго) висівають в Україні на площі, яка в різні роки коливається в межах 2,5 – 3,5 млн. га.

Озиме жито, тритикале і овес поширені переважно на Поліссі і в Лісостепу; озимий ячмінь — в районах Степу; просо — в усіх зонах України; кукурудза на зерно — в Степу й Лісостепу; рис і сорго — у степових районах.

Зерно і соломую багатьох зернових культур використовують як сировину у переробній промисловості. Із зерна виробляють крохмаль, спирт, пиво, декстрин, глюкозу, фітин тощо; із стебел — папір, целюлозу, деревний спирт, картон, поташ та ін. Солому й половину зернових культур і стебла кукурудзи використовують як грубі корми.

Зернові культури забезпечують тваринництво також зеленими кормами, силосом, сіном.

Основне значення зернових культур полягає в тому, що вони є не тільки безпосередньо необхідними і незамінними продуктами харчування людей (хліб, крупи, макаронні, кондитерські та інші вироби), а й найважливішим фактором забезпечення людей висококалорійною їжею тваринного походження — м'ясом, салом, молоком, яйцями та іншою продукцією.

2. Хімічний склад зерна і харчова цінність зерна.

Зерно багате на різні хімічні речовини, які визначають його харчову і біологічну цінність. **Хімічний склад зерна залежить від родини і виду зернової культури, типу, підтипу, ботанічного гатунку, природно-кліматичних умов вирощування та інших факторів.**

Основою харчування людини є зерно злакових культур, особливо пшениці, рису, кукурудзи, ячменю і жита. Хімічний склад та енергетична цінність зерна хлібних злаків, гречки і насіння зернобобових наступні.

Вміст води у зерні хлібних злаків і гречки не перевищує 14%, у вівсі і просі – 13,5%.

Найбільш цінною складовою зерна є білки. Кількість білків залежно від культури коливається від 7,5% у рисі до 13% у твердій пшениці. Менший вміст білків, порівняно з твердою пшеницею, має м'яка ярова пшениця (12,5%) і ще менший – м'яка озима пшениця (11,5%). Жито, ячмінь, овес і кукурудза мають у своєму складі білків на 2-3% менше ніж

пшениця. За амінокислотним складом білки пшениці є повноцінними, оскільки до їх складу входять всі незамінні амінокислоти, в тому числі й найважливіші з них – триптофан, метіонін і лізин. У зерні пшениці найважливішими білками є гліадин і глютелін, які утворюють клейковину, яка має велике значення у хлібопекарському виробництві. Клейковина є також у зерні жита і ячменю, але гіршої якості. Вона має специфічний запах і не є пружною.

Вміст білка залежить від району вирощування. В умовах сухого континентального клімату півдня і південного сходу вирощують зерно пшениці з більшим вмістом білка (до 20% і більше). У зерні пшениці, вирощеної у вологих умовах півночі і північного заходу, білків значно менше – 11-12%. Високу біологічну цінність мають також білки вівса і гречки. За своїм амінокислотним складом вони близькі до ідеального білка.

У зерні хлібних злаків є невелика кількість жирів – 2-2,5%. Багато цієї речовини в зародку і алейроновому шарі. Підвищений вміст жиру мають просо (3,9%), кукурудза (4,9%), сориз (4,5%) та особливо овес (6,2%). У зв'язку з тим, що до складу жирів зерна входять переважно ненасичені жирні кислоти, які нестійкі при окисненні. Згірклість зерна і продуктів його перероблення (борошна, крупів) пов'язана з процесом окислення жирів.

Зерно хлібних злаків багате на вуглеводи, особливо на крохмаль. У зерні різних культур міститься крохмалю 48-57%. Уся кількість цієї речовини знаходиться в ендоспермі. Значно менше крохмалю має овес (36,5%). Крохмаль у зерні є у вигляді "зерна". За формою і розміром зерна крохмалю різних зернових культур значно відрізняються між собою. Наприклад, розміри зерен крохмалю пшениці становлять від 3 до 50 мкм, кукурудзи – 10-40 мкм, вівса – 5-12 мкм.

Енергетична цінність зерна злакових культур висока. Вона визначається вмістом крохмалю та білків, становить від 250 ккал (овес) до 311 ккал (просо).

У зерні злакових багато калію, фосфору, магнію і кальцію, відповідно – 300-400, 320-450, 300-400, 100-150, 40-60 мг/100г. Зерно вівса містить у двічі більше кальцію (близько 120 мг/100г), а зерно гречки – магнію (близько 260 мг/100г). Кількість заліза у зерні злакових культур коливається в межах 4,5-6; у зерні гречки – 8 мг/100г.

Харчова цінність зерна і продуктів його переробки визначається хімічним складом, засвоюваністю речовин. Зернові культури, що належать до різних сімейств, відрізняються не тільки співвідношенням поживних речовин, але і їх складом та властивостями (табл. 1).

Таблиця 1. Хімічний склад зерна

Вид зерна	Вміст, % води	Вміст, % білків	Вміст, % жирів	Вміст, % вуглеводів	Вміст, % клітковини	Вміст, % золи
Пшениця	14,0	12,0	1,7	68,7	2,0	1,6
Жито	14,0	11,0	1,7	69,6	1,9	1,8
Ячмінь	14,0	10,5	2,1	66,4	4,5	2,5
Рис	14,0	8,0	2,0	64,0	8,0	4,0
Кукурудза	14,0	10,0	4,6	67,9	2,2	1,3

Накопичення поживних речовин починається з моменту запилення зав'язі зерна і закінчується при його обмолоті.

3. Зернові культури I та II групи

Зернові культури за морфологічними та біологічними ознаками і властивостями поділяються на дві групи. **До першої групи належать пшениця, жито, ячмінь, овес і тритикале; до другої — кукурудза, просо, сорго та рис.**



Рис.8. Насінневий матеріал зернових культур I та II групи

Характерні особливості зернових культур першої групи такі:

- на черевному боці зернівки є чітка поздовжня борозенка;
- зерно проростає кількома зародковими корінцями;
- у колоску розвиваються і плодоносять нижні квітки, а верхні лишаються неплідними або значною мірою редукуються;
- стебла звичайно порожнисті;
- є озимі та ярі форми;
- вибагливість до тепла менша;
- вибагливість до вологи вища;
- рослини довгого світлового дня;
- розвиток на початкових фазах від сходів до кушення більш-менш швидкий.

Характерні особливості культур другої групи:

- зернівка поздовжньої борозенки не має;
- зерно проростає одним зародковим корінцем;
- у колоску розвивається і плодоносить верхня квітка, а нижня редукується;
- стебла порожнисті, або виповнені серцевиною;
- є тільки ярі форми;
- вибагливість до тепла вища;
- вибагливість до вологи менша;
- рослини короткого світлового дня;