

Тема: Зернобобові культури

1. Значення і використання зернобобових культур
2. Ботанічна характеристика зернобобових культур

1. Значення і використання зернобобових культур

Усі зернобобові належать до родини бобових Fabaceae, до підродини метеликових (Papilionaceae). В Україні вирощують такі зернобобові: горох посівний (*Pisum sativum* L., квасолі звичайну (*Phaseolus vulgaris* L.), люпин (*Lupinus* L.), нут (*Cicer arietinum* L.), чину (*Lathyrus* L.), сочевицю (*Lens Adans.*), сою (*Glycine* L., боби кормові (*Faba vulgaris* Moench). Вони представлені великою кількістю видів, різновидностей, сортів, а також місцевих форм.

Зернобобові характеризуються високим вмістом у зерні білка, який має важливе значення для харчування людини і годівлі тварин.

Культура зернових бобових рослин відома з давніх часів. Археологічні дослідження свідчать, що горох і боби в Європі вирощували понад 2500 років тому. У зерновому балансі нашої країни ці культури займають значне місце. Світова посівна площа цих культур становить понад 100 млн га, або 13 % площі зернових. У нашій країні зернобобові культури 1,2 млн гектарів.

Проблема кормового білка в нашій країні визначається значним дефіцитом перетравного протеїну в раціонах різних видів і груп тварин у всіх зонах. Загальна нестача його нерідко досягає 30–35%. Нестача білка в кормах призводить до підвищення собівартості продукції тваринництва, перевитрат кормів на одиницю продукції в 1,5 разу; недобору продукції тваринництва на 30 %.

Таблиця 1

Хімічний склад зерна зернобобових культур, %

Культура		Білок	Безазотисті екстрактивні речовини	Жир	Клітковина	Зола
Горох		24 – 34	48 – 55	1, – 1,5	3,0 – 5,7	2,4 – 3,1
Сочевиця		25 – 34	48 – 55	1,3 – 1,4	3,5 – 4,0	2,0 – 2,5
Квасоля		22 – 30	45 – 52	2,0 – 3,0	5,0 – 5,5	2,5 – 3,0
Кормові боби		25 – 35	46 – 54	1,0 – 1,3	3,4 – 6,0	2,6 – 4,1
Соя		40 – 55	20 – 30	17 – 26	3,0 – 7,0	4,0 – 6,0
Нут		20 – 30	48 – 56	4 – 5	3,5 – 5,0	3 – 4
Арахіс		24 – 30	11 – 16	39 – 52	4 – 5	2 – 3

Люпин		38 – 50	25 – 40	5,5 – 20	10 – 18	3 – 5
Чина		25 – 34	25 – 50	1,0 – 1,2	4,0 – 6,0	2,0 – 3,0

Зерно зернобобових культур містить у 2–3рази більше білка, ніж зерно хлібних злаків. У деяких зернобобових багато жиру. У соломі і полові зернобобових 8 – 12, а в сіні, зібраному на початку цвітіння, – до 16 % білка.

Зернобобові культури мають високу кормову цінність.

Запам'ятайте!

Біологічна цінність білка рослин визначається не тільки загальною кількістю білків, а й умістом у них незамінних амінокислот.

Цінність зернобобових культур визначається не тільки тим, що вони збільшують ресурси продовольчого і високобілкового фуражного зерна, а й підвищують родючість ґрунту та врожаї наступних культур сівозміни. Білки в зерні і зеленій масі рослин утворюються переважно за рахунок азоту повітря. Зернобобові культури за допомогою бульбочкових бактерій збагачують ґрунт на азот. За сприятливих умов вирощування після зернобобових у ґрунті залишається 50–100 кг/га азоту, що за ефективністю прирівнюється до внесення 1 – 20 т/га гною.

2. Ботанічна характеристика зернобобових культур

Зернобобові культури мають багато спільних біологічних особливостей, але помітно різняться між собою за морфологічними ознаками: формою листків, будовою стебла, розміром, формою та забарвленням плодів і насіння.

Кореневасистема міцна, глибоко проникає у ґрунт. Розрізняють два типи кореневої системи: стрижневу і стеблову.

Стрижнева утворюється із зародка насінини. Спочатку з неї проростає один корінець, який потім стає головним коренем (стрижневим). Він швидко проникає у ґрунт (іноді до 2 м). Бічні корінці так само, як і в злакових спочатку ростуть повільно. Потім від головного кореня відростають бічні, які розгалужуються й утворюють корінці різних порядків.



Рис. 1. Коренева система квасолі під час проростання



Рис. 2. Коренева система сої

Стеблова коренева система об'єднує такі групи коренів: гіпокотильні та міжвузлові.

Бобові рослини живуть у симбіозі з бульбочковими бактеріями. Бактерії живуть на коренях рослин, засвоюють вільний азот повітря і забезпечують рослини азотними речовинами.

Кореневій системі бобових властива значна кислотність корневих виділень, що сприяє розчиненню важкорозчинних форм добрив, зокрема фосфатів.

Стебло трав'янисте, різної міцності, буває кількох типів. Прямостоячі, відносно стійкі проти вилягання стебла мають кормові боби, нут, соя, сочевиця, кущові форми квасолі. Слабкі стебла в гороху, вики, чини, вони легко вилягають. Виткі стебла у квасолі багатоквіткової. Стебла майже всіх бобових за великої площі живлення схильні до розгалуження.



Рис. 3. Стебла бобових:

а – прямостояче (боби); б – чіпке (горох); в – витке (квасоля)

Листки складні: пірчасті, пальчасті та трійчасті. Характерна ознака зернобобових – наявність у них прилистників. Вони мають різну форму: гострих зубців (чина, кормові боби), округлу та яйцеподібну.



Рис. 4. Листки зернобобових культур:

1 – перистий, А – парноперистий (горох), Б – непарноперистий (нут);

2 – трійчастий (квасоля); 3 – пальчастий (люпин)

Суцвіття бувають у формі верхівкового багатоквіткового грона (люпин), а також поодинокі – по одній або дві – три квітки у пазухах листків. В останньому випадку квітки сидять, як на коротких (соя, вика, кормові боби), так і на довгих квітконіжках (вика озима, горох, квасоля).



Рис. 5. Суцвіття бобових:

1 – квасоля; 2 – соя; 3 – горох посівний; 4 – люпин; 5 – духмяний горошок

Квітка метеликового типу, п'ятичленна. Чашечка складається з п'яти чашолистків, віночок – з п'яти пелюсток; вітрило – верхньої найбільшої з усіх пелюсток; крильця – бічних вільних пелюсток і човника, утвореного двома пелюстками, які частково зрослися.

Тичинок 10, з них 9 зрослися (горох, вика, сочевиця та квасоля), але в деяких бобових рослин (люпин) усі 10 тичинок зрослися в трубку майже до середини.

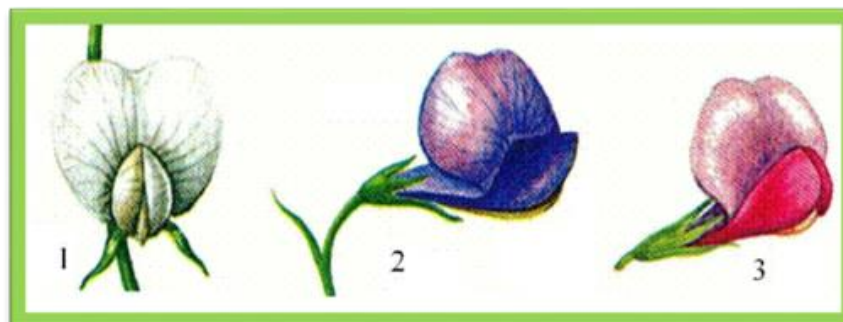


Рис. 6. Квітки бобових культур:

1 – горох посівний; 2 – горох польовий; 3 – вика посівна



Рис. 7. Будова квітки зернобобових культур

Плід біб, який утворюється з зав'язі. Після запліднення насінних зачатків у ньому розвивається насіння, що сидить на коротких ніжках. Боби сої, сочевиці, нуту мають одну-дві насінини, гороху, кормових бобів, квасолі – шість, вісім. Біб під час підсихання тріскається, обидві його стулки розкриваються, і стигле насіння випадає.



Рис. 8. Плоди (боби) різних зернобобових культур:

1 – сочевиця; 2 – нут; 3 – квасоля; 4 – чина посівна; 5 – горох посівний (а – цукровий, б – луцільний); 6 – соя; 7 – вика волохата; 8 – кормові боби; 9 – вика посівна; 10 – люпин білий; 11 – люпин жовтий; 12 – люпин вузьколистий; 13 – люпин багаторічний

Насіння бобових покрите міцною різнокольоровою шкіркою – насінною оболонкою. На її поверхні легко помітний насінний рубчик – слід від насінної ніжки, за допомогою якої насіння прикріплюється до стінки зав'язі материнської рослини. Все речині насінного рубчика проходить судинний пучок – рубчиковий слід.



Рис. 9. Насіння зернобобових культур

Питання для самоконтролю

1. Яке кормове значення зернобобових культур?
2. В чому суть агротехнічного значення зернобобових культур?
3. Яке продовольче значення зернобобових культур?