

Тема: ПОКРИТОНАСІННІ

План заняття:

- 1. Класифікація рослин**
- 2. Однодольні рослини**
- 3. Дводольні рослини**
- 4. Представники**
 - 4.1 Дводольних (родина бобові)**
 - 4.2 Однодольних (родина злакові)**

1. Класифікація рослин.

Класифікація в біології — це розподіл живих організмів за певного системою підлеглих груп- таксонів.

Відділ Покритонасінні належить до царства Рослини. Його поділяють на два класи:

Дводольні й Однодольні. Ці назви існують із глибокої давнини, хоча нині й не відповідають вимогам науки систематики. Поділ покритонасінних на два класи базується на основі сукупності ознак: 1) будова квітки; 2) тип і будова насінини та плоду; 3) будова вегетативних органів; 4) внутрішня будова тощо .

Найзагальнішими ознаками рослин, які відносять до класу Дводольні, є: стрижнева коренева система; листки прості та складні, переважно із сітчастим жилкуванням; чотири- або п'ятичленні квітки; насінина з двома сім'ядолями тощо. Серед дводольних велика різноманітність дерев (наприклад дуб, верба, яблуня, вишня), кущів (наприклад смородина, калина, шипшина) і трав (пшениця, конюшина, м'ята тощо), які живуть у різних умовах. До дводольних належать більшість плодових, ягідних, овочевих, олійних, декоративних, лікарських рослин тощо.



мал. 1 Дводольна (1 — мишачий горошок) й однодольна (2 — рябчик шаховий) рослини

2. Однодольні рослини

Рослини класу Однодольні мають мичкувату кореневу систему, прості листки, паралельне чи дугове жилкування; тричленні квітки; насінину з однією сім'ядолею тощо. Переважна більшість однодольних — трав'янисті рослини, які добре переносять несприятливі умови існування. Клас Однодольні включає багато важливих сільськогосподарських рослин: злакові (наприклад пшениця, жито, ячмінь, кукурудза, рис), овочеві (наприклад спаржа, цибуля, часник), декоративні (лілії, тюльпани, гіацинти) тощо.



мал.2 Однодольна рослина вороняче око

ПОГЛИБЛЕННЯ ТЕМИ

Чи можна за однією ознакою визначити належність рослини до того чи іншого класу?

В основу класифікації покритонасінних покладено особливості будови квітки, суцвіть і плодів, кількість сім'ядолей у насініні, тип кореневої системи, особливості будови листків і стебла тощо. Велике значення для класифікації має будова оцвітини, тичинок, маточок. Проте не існує жодної ознаки, за якою можна було б чітко вказати належність рослини до одного з класів. Серед дводольних є рослини з ознаками однодольних (наприклад подорожник із дуговим жилкуванням листків), і, навпаки, серед однодольних є рослини з ознаками дводольних (наприклад вороняче око із сітчастим жилкуванням листків) (мал. 2). Отже, віднести рослину до кожного з класів можна лише за певною сукупністю ознак.



мал. 3 Ознаки дводольної рослини

3. Двудольні рослини.

Які найхарактерніші ознаки рослин класу Двудольні?

У насініні дводольних є два зародкових листки — сім'ядолі. У них містяться запасні поживні речовини, які проросток використовує під час розвитку. У дводольних зазвичай розвинена стрижнева коренева система. Це пояснюється тим, що головний корінь, який утворюється із зародкового кореня, живе тривалий час. Більшість дводольних у стеблах і коренях мають бічну твірну тканину — камбій, яка забезпечує ріст цих органів у товщину. Листки дводольних бувають простими або складними,

мають звичайно сітчасте жилкування. Основне число частин квітки здебільшого дорівнює чи кратне 5, рідше 4 (мал.3). До класу Дводольні відносять близько 2/3 видів покритонасінних, які об'єднують у 429 родин, з яких в Україні є представники близько 180. Найпоширенішими в природі чи в культурі в нашій країні є представники родин Лататтеві, Жовтецеві, Кактусові, Букові, Березові, Гарбузові, Капустяні, Розові, Бобові, Селерові, Пасльонові, Айстрові тощо.

Які ознаки є загальними для класу Однодольні?

У насінині однодольних є один зародковий листок. Проте в ньому немає поживних речовин. Ця сім'ядоля, яку називають щитком, виконує функцію всмоктування поживних речовин із запасальної тканини насінини — ендосперму. Головний корінь у них відмирає рано, замість нього розвиваються додаткові корені, з яких формується мичкувата коренева система. Камбій у них відсутній, тому потовщення вегетативних органів обмежене. Листки прості, як правило, мають дугове чи паралельне жилкування (мал.4). До класу Однодольні відносять близько 1/3 видів покритонасінних, які об'єднують у 104 родини. Загальні уявлення про цей клас дають родини Лілійні, Цибулеві, Зозулинцеві, Осокові, Злакові, Пальмові, Ряскові тощо.



мал.4. Ознаки однодольної рослини

4.1 Двудольних (родина бобові) Родина Бобові

У плоді сиділи п'ять горошин; вони були зелені, плід також зелений, от вони і думали, що й весь світ зелений...

Г. К. Андерсен

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Бобові — родина класу Двудольні, найхарактернішими ознаками рослин яких є п'яти - членна, двостатева, неправильна квітка та плід біб. Загальний вигляд віночка квітки схожий на метелика, а нижня частина подібна до човника.

Квітка має 5 зрослих чашолистків, 5 пелюсток: одна верхня пелюстка вільна (її називають вітрило), дві бічні вільні (це — весла) і дві нижні зрослі на верхівці (човник). Тичинок 10, вони зростаються, утворюючи тичинкову незамкнуту трубку, або вони всі вільні, або тільки одна. Маточка з одного плодолистка. Квітки зібрані в китицю (наприклад квасоля) або головку (наприклад конюшина). Плід — біб. Листки складні, рідко прості.

Бобові — це дуже велика родина, до якої відносять до 18 000 видів, поширених по всій земній кулі. Це дерева, кущі та трави. Серед покритонасінних лише дві родини — Орхідеєві та Айстрові — переважають Бобові за кількістю видів. Найвідомішими є горох, квасоля, соя, конюшина тощо.

Рослини родини Бобові здавна відіграють у житті людини значну роль. Серед них є багато цінних зернобобових (горох, соя, сочевиця, нут, квасоля, боби), кормових (наприклад конюшина, вика), декоративних (біла акація, жовта акація, гледичія, мімоза, люпин, духмяний горошок), лікарських (наприклад буркун, астрогол шерстистоквітковий, солодка гола) та інших рослин.



мал.5

ЗАГАЛЬНІ ОЗНАКИ РОДИНИ	
Квітка	іЧ(5)П5Т(9)+М2
Суцвіття	Китиця,головка
Плід	Біб
Листки	Складні: пальчасті, перисті, трійчасті; прості: (рідко)



мал.6 Люпин багаторічний

Поглиблення теми

Які біологічні особливості рослин родини Бобові?

Характерною особливістю бобових є утворення на їхніх коренях бульбочок. Бульбочки — спеціалізована тканина, у якій розвиваються бульбочкові бактерії, що здатні засвоювати атмосферний азот й утворювати сполуки азоту. Ці речовини вони віддають бобовим, які їм дуже потрібні. Завдяки такому співжиттю бобові накопичують багато білків, які потрібні людині й тваринам. Бобові за цю здатність отримали назву «чемпіонів» у світі рослин з накопичення білків. Будова квітки бобових пристосована до певних запилювачів. Так, вітрило приваблює комах, а весла та човник під вагою комах-запилювачів розходяться й опускаються, відкриваючи для них доступ до нектарників. При цьому велике значення має довжина хоботка комах. Так, у конюшини довжина квіткової трубки становить

9-10 мм, що відповідає довжині хоботка джмелів і бджіл. Цю особливість обов'язково треба враховувати, вирощуючи бобові на насіння. Насіння без ендосперму, запасні речовини відкладаються в сім'ядолях. Дозрілі боби розтріскуються, розкриваючись двома стулками й одночасно із силою закручуючись, розкидають насіння майже на метр від батьківської рослини. Отже, найхарактернішими біологічними особливостями бобових є накопичування білків, пристосування до комахозапилення та співжиття з азотфіксуючими бактеріями.

Чому горох відносять до родини Бобові?

Бобові поширені дуже широко — від Арктики до Антарктики. За широтою розповсюдження бобові поступаються лише злаковим. За своїм значенням, кількістю видів, поширенням найвідомішими в Україні є роди Горох, Конюшина, Люпин, Люцерна, Квасоля, Горошок, Чина, Буркун, Астрагал, Еспарцет та деякі інші. За посівними площами та збором зерна серед зернобобових перше місце в Україні посідає одна з найдавніших культурних рослин — горох посівний. В останні десятиріччя значно збільшилися площі, на яких вирощують сою.

Горох посівний — однорічна рослина заввишки до 100 см з полеглим або чіпким стеблом. Листки складні, перисті, закінчуються розгалуженим вусиком. При основі листків є добре розвинені прилистки у вигляді зелених листочків. Квітки метеликоподібні, великі, білі, зібрані в китицю, що утворена лише з кількох (1-3) квіток. Самозапильна рослина. Плід — біб завдовжки 5-10 см, з 4-10 кулястими насінинами. Цвіте в червні-липні. Має багато сортів, серед яких особливо відома форма так званого зеленого горошку, який широко використовують у їжу.



СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ВИДУ

Відділ

Покритонасінні

Клас

Дводольні

Порядок

Бобоцвіті

Родина

Бобові

Рід

Горох

Вид

Горох посівний

Яке господарське значення рослин родини Бобові?

Разом зі злаками насіння бобових — найдавніша складова частина їжі людини. Насіння таких рослин, як горох, квасоля, боби, сочевиця, містять не тільки багато білків, а й вуглеводів, а такі рослини, як соя, арахіс, містять багато олії. Серед бобових є чимало важливих кормових культур, наприклад, конюшина лучна, люцерна посівна, боби кормові. Їхня надземна частина містить до 4% білків, вітаміни, тому вона поживна та корисна для відгодівлі тварин. Гарними декоративними рослинами є акації, один із видів якої — акація срібляста, відома в нас під

неправильною назвою — мімоза. У наших парках часто вирощують робінію звичайну, чи білу акацію, робінію клейку з рожевими суцвіттями та карагану дерев'янисту, або жовту акацію. Бобові рослини завдяки співіснуванню з бульбочковими бактеріями збагачують ґрунт азотними речовинами. Після збирання рослин у ґрунті залишаються їхні корені з бактеріями та сполуками азоту. Досить часто окремі рослини (конюшина, люцерна) використовують у сільському господарстві як зелене добриво: зелені надземні частини приорюють, збагачуючи таким способом ґрунти органічними сполуками та поліпшуючи їхню структуру. Серед бобових відомі й лікарські рослини, наприклад, солодка гола, буркун лікарський, біла акація. Так, речовини коренів солодки голої входять до складу ліків, які запобігають старінню організму. Багато бобових — цінні медоноси (наприклад біла акація, люцерна, конюшина). Фахівці вважають акацієвий мед одним із кращих. Деякі бобові дають дуже цінну деревину (чорне, бразильське червоне та сандалове дерева), барвники (наприклад дрід красильний). Із родини Бобові до Червоної книги України занесені астрагал дніпровський, карагана скіфська, зіновать біла, зіновать подільська, дрід донський, люцерна приморська, горох високий, чина ряба та деякі інші.

Отже, господарське значення родини Бобові зумовлене наявністю в ній зернобобових, декоративних, лікарських та кормових рослин (мал.7).



мал 7. Різномантність бобових:

1 — еспарцет посівний; 2 — робінія (біла акація); 3 — сочевиця харчова; 4 — солодка гола;

5 — боби; 6 — чина бульбиста

4.2 Однодольних (родина злакові)

Родина Тонконогові, або Злакові

Важко назвати все те, що дають людині злакові. Борошно та крупи отримують із пшениці, жита, кукурудзи, рису тощо. Домашню худобу та птахів годують соломом і зерном ячменю, вівса, проса тощо. Здавна в селах накривали хати соломом з пшениці чи жита, із сорго роблять віники. Бамбук є будівельним матеріалом для багатьох народів Азії та Африки. Із цукрової тростини отримують цукор, а з рисової соломи в Китаї та Японії роблять папір. Кострицею, лисохвостом засівають газони та футбольні поля. Які ж особливості злакових роблять їх такими цінними для людини?

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Розвиток родини Тонконогові, або Злакові пов'язаний із пристосуванням до запилення вітром. Злакові є основою трав'яного покриву Землі. У природних травостоях звичайними є тонконоги, костриці, житняки, пирії, очерет тощо. У давнину, коли ще степи не були розорані, на них панувала ковила, а нині всі види з цього роду в Україні занесені до Червоної книги. Важлива роль злакових і в житті людини, оскільки всі основні зернові культури — пшениця, жито, ячмінь, овес, рис, кукурудза, сорго, просо — належать до цієї родини (мал 8).

Злакові мають порожнє всередині стебло — соломину, на якому чітко видно вузли та міжвузля. Листки лінійні, з паралельним жилкуванням, сидячі; у місці переходу листової пластинки в піхву є язичок (плівчастий виріст). Щоб його роздивитися, треба листок відтягнути від стебла. Квітки мають тільки тичинки, яких звичайно гри. Маточка — з двома гілочками перистої приймочки. Квітки зібрані в суцвіття колоски, які утворюють або складні колоси, або волоті. Плід — зернівка.

Назва родини Тонконогові відповідає вимогам сучасної систематики рослин. Проте можна користуватися і назвою Злакові, яка є застарілою, але широко вживаною.



мал.8. Використання злаків у домашньому господарстві

ЗАГАЛЬНІ ОЗНАКИ РОДИНИ	
Квітка	$\uparrow O_0 T_3 M_{(3)}$
Суцвіття	Складний колос, волоть
Плід	Зернівка
Листки	Прості

Поглиблення теми

Які біологічні особливості рослин родини Злакові?

Злакові легко впізнати за їхнім зовнішнім виглядом. Вони мають членисте, з добре розвиненими вузлами, порожнисте в міжвузлях стебло (у кукурудзи та цукрової тростини центр стебла заповнений тканиною). Більшість злакових трав'янисті рослини, однак у бамбуків стебла тверді, здерев'янілі. Листки в них розташовуються по одному у вузлі й основою утворюють трубчасту піхву. У місці переходу піхви в листову пластинку є виріст — язичок, який перешкоджає проникненню води, бактерій і грибів усередину піхви. Усе це захищає твірну тканину, завдяки якій здійснюється вставний ріст рослин. Живуть злакові переважно на відкритих освітлених місцях, тому їхні листки вузькі та довгі (щоб зменшити випаровування). Серед злакових є самозапильні та перехреснозапильні рослини. Запилюються вітром, до якого й пристосовані їхні квітки: вони дрібні та непоказні, мають довгі тичинкові нитки та легкий пилок, маточка з перистоволосистою приймочкою, що добре вловлює пилок. Плід — зернівка, більшу частину якої становить ендосперм. Поширюються вітром, тваринами, водою. Пристосуваннями

до поширення є наявність остюків, волосків, лусочок тощо. Злакові дуже добре розмножуються вегетативно за допомогою кореневищ, повзучих надземних пагонів. Саме тому вони рідко ростуть поодиночі. Отже, найголовнішими особливостями злаків є стебло соломина, будова квітки пристосована до вітрозапилення і добре розвинене вегетативне розмноження.

Чому пшеницю відносять до родини Злакові?

Рід Пшениця нараховує близько 20 видів. Рослини досягають 100-180 см заввишки. Листки видовжені, складаються з листової пластинки та піхви. Квітка має 3 тичинки й 1 маточку. Суцвіття пшениці — складний колос, який складається з простих колосків, плід — зернівка. Пшениця — самозапильна рослина. Розрізняють ярі й озимі форми пшениці. Яру пшеницю висівають навесні, а наприкінці літа вже збирають урожай. Озиму ж висівають восени й до настання зими вона сходить, кущиться та загартовується. Використовуючи значні весняні запаси води в ґрунті, озима пшениця дає більші врожаї порівняно з ярою.

Пшениця м'яка, або літня, — рослина, що має овальні зернівки, борошністі на зламі та багаті на крохмаль. Широко культивується на всій території України. Пшениця тверда — рослина з дещо вищим і жорсткішим стеблом, має зернівки видовжені, склисті на зламі, багаті на білок. Культивується переважно в південній частині степової зони України. Дуже вибаглива до ґрунту та клімату.

Відомо близько 5000 сортів пшениці. На відміну від зернівок інших злакових, зернівка пшениці має високий вміст білків (клейковини), що визначає високу хлібопекарську якість пшеничного борошна.



СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ВИДУ

Відділ

Покритонасінні

Клас

Однодольні

Порядок

Тонконогоцвіті

Родина Тонконогові

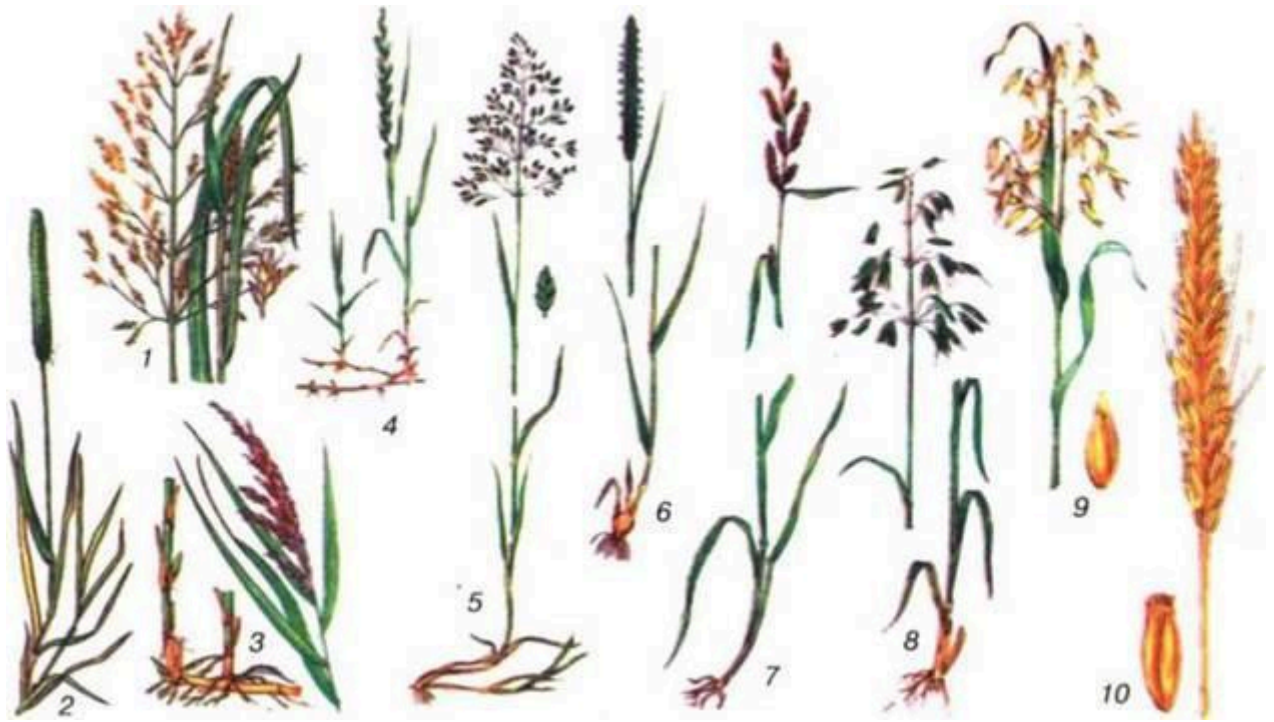
Рід Пшениця

Вид

Пшениця тверда

Яке господарське значення рослин родини Злакові?

Значення злакових у житті людини надзвичайно велике та різноманітне. Перше місце, безумовно, посідають хлібні та круп'яні культури, серед яких пшениця м'яка, пшениця тверда, рис посівний і кукурудза є основними харчовими рослинами людства. З борошна пшениці м'якої виготовляють смачне печиво, а з пшениці твердої виготовляють високосортне борошно, манні крупи та макаронні вироби найвищого Гатунку. Із зернівок рису посівного роблять борошно, крупи тощо. Для випікання хліба рис непридатний, бо в ньому дуже мало клейковини. З насіння кукурудзи виготовляють муку, крупи, пластівці, отримують крохмаль і олію тощо. В Україні вирощують також овес, жито, ячмінь, просо тощо. Із вівса посівного роблять вівсяні крупи та пластівці, із жита посівного — дуже корисний житній хліб, з ячменю звичайного — перлові та ячні крупи. Зернівки проса посівного після очищення від плівок дають пшоно, а в неочищеному вигляді є важливим кормом для птахів. Не менш важливим є також використання кормових злакових культур. Концентровані корми та зелену масу отримують з кукурудзи, ячменю, вівса. Кращими з кормових трав є тимофіївка лучна, лисохвіст лучний, тонконіг лучний, стоколос безостий, житняк гребінчастий, костриця лучна тощо. Є серед злакових і лікарські рослини (кукурудза, пирій), рослини, що використовують у косметичі (з рисового борошна виробляють найвишуканіші види пудри), рослини, з яких виготовляють папір, кошики, капелюхи (рис, жито, очерет), декоративні рослини (шовкова трава). Чимало серед злакових і бур'янів (пирій, плоскуха, мишій) тощо. З родини Злакові до Червоної книги України занесені пирій крейдянний, усі види роду Ковила, тонконіг різнобарвний тощо. Отже, родина Злакові важлива своїми зерновими, кормовими та технічними культурами (мал 9).



мал 9. Різномантність злакових: 1 — сорго алепське, або гумай; 2 — гребінник звичайний; 3 — очерет південний; 4 — пирій повзучий; 5 — тонконіг лучний; 6 — тимофіївка лучна; 7 — плоскуха півняче просо; 8 — вівсюг звичайний; 9 — овес посівний; 10 — жито культурне