

Přírodopis s nadhledem 7

PŘEHLED UČIVA

pro základní školy a víceletá gymnázia



Úvod

O čem je přírodopis

- O strunatcích
- O obratlovcích, nejdokonalejších strunatcích
- O rostlinách
- O výtrusných rostlinách
- O semenných rostlinách
- O společenstvech rostlin a živočichů

Strunatci – struna, nebo páteř?

Strunatci

Strunatci jsou nejdokonalejším kmenem živočichů. Mají buď po celý život, nebo pouze v zárodečném stadiu vývinu strunu hřbetní. Vývojově nižšími strunatci jsou pláštěnci a bezlebeční. Dokonalejší jsou obratlovci, kteří mají v dospělosti páteř tvořenou obratli. Přizpůsobili se životu ve všech prostředích.

Dělení strunatců: pláštěnci – sumky a salpy; bezlebeční – kopinatec plžovitý; obratlovci – kruhoústí, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci.

Kruhoústí a paryby

Kruhoústí a paryby

Kruhoústí a paryby jsou vodní živočichové s chrupavčitou kostrou. Dýchají žábami. Mezi kruhoústé patří mihule. Mají kruhovitou ústní přísavku bez čelistí a ploutevní ocasní lem. Žijí ve sladkých i slaných vodách. Životu v moři se přizpůsobili žraloci a rejnoci. Žraloci mají nesouměrnou ocasní ploutev a šupiny s tvrdými a velmi ostrými hroty. Rejnoci mají srostlé ploutve, které lemují celé tělo.

Zástupci: kruhoústí – mihule; paryby – ostroun obecný, máčka skvrnitá; žraloci – žralok obrovský, kladivoun, piloun; rejnoci – rejnok ostrý, parejnok elektrický.



Ryby

Ryby – nejpočetnější skupina obratlovců

Ryby jsou vodní obratlovci. Mají vnitřní kostru, jejíž osou je páteř složená z obratlů. Pohyb jim umožňují párové a nepárové ploutve a svaly. Tělo je ve vodě nadlehčováno plynovým měchýřem. Ryby dýchají žábami. Jejich srdce je dvoudílné. Nervovou soustavu tvoří mozek, mícha a nervy. Smyslovými ústrojími jsou oči, vnitřní ucho, čichové jamky, hmatové vousy a postranní čára.

Ploutve: párové – hrudní, břišní; nepárové – hřbetní, ocasní, řitní.

Lalokoploutvé ryby: latimérie podivná

Dvojdyšné ryby: bahník

Sladkovodní ryby

Sladkovodní ryby se přizpůsobily životu ve sladké vodě, a to jak tekoucí, tak i stojaté.

Podle způsobu výživy se ryby dělí na dravé, např. štika, okoun, candát, sumec, a nedravé, např. kapr, lín, plotice.

Pásma tekoucích vod

Rozlišujeme čtyři základní pásma tekoucích vod. Byla pojmenována podle převažujícího druhu ryby, která zde žije – pstruhové, lipanové, parmové a cejnové. Liší se mimo jiné rychlostí proudu, teplotou vody a obsahem kyslíku v ní.

Pstruhové pásmo: pstruh obecný, vranka obecná;

Lipanové pásmo: lipan podhorní, jelec tloušť;

Parmové pásmo: parma obecná, jelec tloušť;

Cejnové pásmo: cejn velký, plotice, karas obecný, kapr obecný, sumec obecný, štika obecná.

Nejznámější sladkovodní ryby

Nejpočetnější skupinou sladkovodních ryb jsou ryby kaprovité. Kromě nich jsou u nás zastoupeny ryby lososovité, lipanovité, štikovité, sumcovité, úhořovité a okounovité. Liší se od sebe tvarem těla, tvarem a postavením ploutví, zbarvením, velikostí a hmotností, druhem potravy. Přizpůsobily se různému životnímu prostředí.

Zástupci: kaprovité – kapr obecný, jelec tloušť, parma obecná; lososovité – pstruh obecný;

lipanovité – lipan podhorní; štikovité – štika obecná; okounovité – okoun říční, candát obecný;

sumcovité – sumec obecný; úhořovité – úhoř říční.

Rozmnožování a chov ryb

Ryby jsou většinou odděleného pohlaví. Samice se nazývají jikernačky, samci jsou mlíčáci. Oplození je vnější, nazývá se tření. Malé ryby, plůdek, jsou zpočátku vyživovány ze žlutkového vajíčku.

Dlouholetou tradici má u nás chov kaprů. Pro chov kaprů se zakládá celá soustava rybníků – třecí, výtažníkové, komorové a hlavní. Významnou chovnou rybou je také pstruh. Je rozmnožován v umělých líhních a vysazován do řek a přehrad.

Říční rybářství – lov ryb z řek;

sportovní rybářství – odchyt ryb na udici;

teplovodní rybářství – chov kaprů;

studenovodní rybářství – chov pstruhů.

Významné mořské ryby

Mořské ryby jsou důležitou složkou potravy člověka. Dnes vyplouvají na moře rybářské flotily, které ryby nejen loví, ale také zpracovávají. Významnými mořskými rybami jsou sled, treska, tuňák, makrela, sardinka a losos. Život mořských ryb je ohrožen rostoucím znečištěním oceánů a moří.

Zástupci: sled obecný, treska obecná, tuňák obecný, makrela obecná, sardinka obecná, losos obecný.



Obojživelníci

Obojživelníci – ve vodě i na souši

Obojživelníci jsou živočichové, kteří žijí v mládí ve vodě a v dospělosti na souši. Mají proměnlivou tělesnou teplotu a stále vlhkou kůži. Využívají se proměnou. Jejich larvy, pulci, dýchají žábami, dospělí jedinci dýchají plicemi a kůží. Srdce je rozděleno na dvě síně a jednu komoru, krevní oběh na malý (plicní) a velký (tělní). Vyvinuli se z ryb příbuzných rybám lalokoploutvým. Nejvíce jich žije v tropech.

Kloaka je společný vývod trávicí, vylučovací a pohlavní soustavy.

Žáby mají oplození vnější, mloci a čolci mají oplození vnitřní.

Nejstaršími obojživelníky jsou krytolebcí.

Naši obojživelníci

K ocasatým obojživelníkům patří čolci a mloci. Samečkové čolků se v době rozmnožování nápadně liší od samic. Mlok skvrnitý je živorodý.

Bezocasí obojživelníci jsou žáby. Ve vodě žijí kuňka a skokan zelený. V místech vzdálených od vody žije skokan hnědý a ropucha obecná. Ve vodě se vyskytují pouze v době rozmnožování. Životu na stromech se přizpůsobila rosnička zelená.

Zástupci: čolci – čolek obecný, čolek horský; mloci – mlok skvrnitý; žáby – kuňka žlutobřichá, skokan zelený, skokan hnědý, ropucha obecná, rosnička zelená.

Plazi

Plazi – svědkové dávných věků

Plazi jsou suchozemští obratlovci s proměnlivou tělesnou teplotou. Mají suchou zrohovatělou svrchní část kůže. Dýchají plicemi. Jejich srdce tvoří dvě síně a dvě komory. Oplození je vnitřní. Vyvinuli se z obojživelníků, krytolebců.

Dávní plazi:

ve vodě – ryboještěři;

ve vzduchu – ptakoještěři; na souši – dinosauři.

Zástupci: Brontosaurus, Tyrannosaurus, Brachiosaurus.

Želvy a krokodýli

Želvy jsou plazi s krátkým tělem krytým krunýřem z kostěných desek, které jsou na povrchu pokryty rohovitými štítky. Žijí na souši i ve vodě.

Krokodýli žijí ve vodách teplých oblastí. Mají dlouhý, ze stran zploštělý ocas a silné končetiny s prsty spojenými plovací blánou. Zuby mají uloženy v zubních jamkách, srdeční síně a komory mají odděleny úplnou přepážkou.

Zástupci: suchozemské želvy – želva žlutohnědá, želva obrovská, želva bahenní; mořské želvy – kareta obrovská, kožatka velká; krokodýli – krokodýl nilský, krokodýl čelnatý, aligátor severoamerický, gaviál indický, kajman šíronosý.

Šupinatí – ještěři a hadi

Ještěři a hadi mají tělo pokryté šupinami. Patří do společné skupiny šupinatých. Svlékají svrchní zrohovatělou vrstvu kůže – ještěři po částech, hadi v celku. Většina zástupců šupinatých klade vejce. Někteří jsou živorodí. Ještěři mají pohyblivá oční víčka, hadi srostlá a průhledná. Někteří ještěři mají schopnost regenerace. Hadi mají roztažitelné čelisti a pohyblivá žebra. Mohou tak polykat velká sousta potravy. Všichni naši ještěři a hadi jsou zákonem chráněni.

Zástupci: ještěři – ještěrka obecná, ještěrka zelená, ještěrka živorodá, slepýš křehký; hadi – užovka obojková, užovka stromová, užovka podplamatá, zmije obecná.



Cizokrajní ještěři a hadi

Malými ještěři jsou gekoni a chameleoni. Žijí se hmyzem. Mezi velké ještěři patří býložravý leguán zelený a masožraví varani. Velcí nejedovatí hadi – anakondy, hroznýši a krajty kořist ovíjejí a škrtí. Jedovatými hady jsou kobry, chřestýši, korálovci a zmije. Mají jedové zuby, kořist uštknou.

Zástupci: ještěři – chameleon obecný, varan skvrnitý, varan komodský, leguán zelený; hadi – hroznýš královský, anakonda velká, krajta mřížkovaná, kobra indická, chřestýši, korálovci.

Ptáci

Vývojové znaky ptáků

Ptáci jsou obratlovci, jejichž tělo je kryto peřím. Přední končetiny mají přeměněny v křídla, která u většiny z nich umožňují let. Zadní končetiny jsou zpravidla čtyřprsté s běhákem a slouží k dalším druhům pohybu. Čelisti jsou bezzubé a mají tvar zobáku. Samice kladou vejce s tvrdou vápenatou skořápkou. Z nich se líhnou mláďata, o něž rodiče pečují. Schopnost letu, řízená tělesná teplota a vejcorodost umožňují žít ptákům ve velmi rozmanitém prostředí.

Suchá kůže, peří (obrysová pera, prachové peří, krycí pera, letky, rýdovací pera, pelichání), křídla, běhák, zobák, kostra (páteř, obratle, žebra, hrudník, kost hrudní, hřeben, kost krkavčí, kost klíční, lopatka, sáňky, lebka), svalstvo, trávicí soustava (hltan, jícn, vole, žláznatý žaludek, svalnatý žaludek, střevo, kloaka), dýchací soustava (nosní otvory, hrtan, průdušnice, průdušky, plíce, hlasové ústrojí, vzdušné vaky), cévní soustava (srdce), nervová a smyslová soustava, vylučovací soustava (ledviny), rozmnožovací soustava (pohlavní dvojtvárnost, varlata, vaječník, vejce).

Chování ptáků

Ptáci žijí tam, kde mají dostatek vhodné potravy. Jejich životní projevy souvisejí s rozmnožováním se označují jako hnízdění. To zahrnuje tok, stavbu hnízda, snášení vajec, vyseďávání mláďat a péči o ně. Ptáci se mezi sebou dorozumívají hlasovými projevy, které mají různý význam. Mnozí ptáci se pravidelně stěhují, konají tahy.

Potrava (všežraví, býložraví, masožraví ptáci), rozmnožování a hnízdění (tok, snůška, vyseďávání mláďat, líhnutí, krmiví ptáci, nekrmiví ptáci), dorozumívání (vábení, varování, zpěv), tahy (ptáci tažní, stálí, potulní).

Vodní ptáci

Vodní ptáci umějí plavat. K tomu jsou přizpůsobeni posunutím nohou dozadu, přítomností plovacích blan, hustým a nesmáčivým peřím. Potravu sbírají většinou ve vodě, hnízdí na souši.

Zástupci: potápky – potápka roháč; veslonozi – kormorán velký; vrubozobí – labuť velká, husa velká, kachna divoká, polák chocholačka; krátkokřídlí – lyska černá; dlouhokřídlí – racek chechtavý.

Mokřadní ptáci

Brodiví, někteří krátkokřídlí a bahňáci jsou vázáni svým životem na mokřady. Na volné hladině se však nezdržují. Mají dlouhé brodivé nohy a špičaté zobáky. Kořist loví na mělčinách i mimo vodu.

Zástupci: brodiví – volavka popelavá, čáp bílý, čáp černý; krátkokřídlí – slípka zelenonohá; dlouhokřídlí – bahňáci – čejka chocholatá.

Mořští ptáci

Tučňáci, albatrosi a plameňáci jsou potravně závislí na moři. Jsou dobře přizpůsobeni získávání potravy ve vodě. Výborně plavou, potápějí se, létají nebo se brodí.

Zástupci: tučňáci (plavání, potápění, ztráta schopnosti létat) – tučňák patagonský; albatrosi – albatros stěhovavý; plameňáci – plameňák růžový.



Dravci a sovy

Dravci a sovy jsou masožraví ptáci s ostrými hákovitě zahnutými zobáky a silnými nohama opatřenými drápy. Mají výborný zrak a sluch, výborně létají. Tyto podobné vnější znaky jsou výsledkem přizpůsobení lovu kořisti. Nejsou příbuzní.

Charakteristické znaky: ostré zahnuté zobáky, nohy se zahnutými drápy, vývržky.

Zástupci: dravci – káně lesní, jestřáb lesní, poštolka obecná; sovy (velké oči, vratiprst) – pušтік obecný, kalous ušatý, výr velký.

Lesní stromoví ptáci

Šplhavci jsou ptáci přizpůsobení životu na stromech. Mají silné dlátovité zobáky, jimiž tesají do dřeva, a šplhavé končetiny. Hnízdí v dutinách kmenů. Mnozí pěvci také patří mezi stromové ptáky. Čtyřprsté končetiny s dlouhými běháky jim většinou slouží k pohybu po stromech. Svými zobáky různého tvaru sbírají potravu. Staví si zpravidla miskovitá hnízda. Krmivá mláďata se líhnou značně nevyvinutá.

Zástupci: šplhavci – strakapoud velký, datel černý; pěvci – drozd zpěvný, kos černý, budníček lesní, brhlík lesní, sýkora koňadra, sýkora modřinka, sýkora uhelníček, sýkora babka, pěnkava obecná, krkavec velký, sojka obecná, kavka obecná.

Ptáci okraje lesa, křovin a otevřené krajiny

Ptáci žijící v prostředí, kde les přechází v otevřenou krajinu. Využívají k hnízdění stromy a křoviny, avšak potravu většinou sbírají v otevřené krajině. Jsou to někteří měkkozobí, dále kukačky a mnoho druhů pěvců. Charakteristické znaky: zalétání za potravou do otevřené krajiny, nohy přizpůsobené pohybu po větvích i na zemi.

Zástupci: měkkozobí – holub hřivnáč; kukačky – kukačka obecná; pěvci – pěnice černohlavá, rákosník zpěvný, ťuhák obecný, strnad obecný, vrána obecná, havran polní, straka obecná.

Ptáci otevřené krajiny

Hrabaví se přizpůsobili životu v otevřené krajině tím, že se zdržují většinou na zemi. Zde sbírají potravu a také zde hnízdí. Úkryt jim poskytují porosty. Rorýsi a někteří pěvci (vlaštovky a jiříčky) naopak výborně létají a ve vzduchu loví potravu. Hnízdí v různých stavbách.

Zástupci: hrabaví (hrabavé nohy, krátké silné zobáky) – bažant obecný, koroptev polní; svištouni (výborní letci, dlouhá srpovitě zahnutá křídla) – rorýs obecný; pěvci – skřivan polní, vlaštovka obecná, jiříčka obecná, vrabec domácí, vrabec polní.

Ptáci břehů tekoucích vod

Ledňáček, skorec a konipas horský mají na své niky velké požadavky: čistou vodou, v níž žijí rybky, vodní hmyz, drobní korýši a měkkýši; strmé hlinité, popř. skalnaté břehy pro hnízdění. Jsou tedy málo přizpůsobiví, a proto nejsou tak rozšířeni. Naproti tomu konipas bílý je velmi přizpůsobivý, proto je jeho nika poměrně rozsáhlá: otevřená krajina včetně lidských sídel.

Zástupci: srostloprstí – ledňáček říční; pěvci – skorec vodní, konipas horský, konipas bílý.

Ptačí obři a trpaslíci

Běžci jsou velcí ptáci se zakrnělými křídly neschopní letu. Mají silné nohy, které umožňují pohyb po zemi. Kolibříci patří k nejmenším ptákům.

Zástupci: běžci (mohutné tělo, dlouhý krk, malá hlava, zakrnělá křídla, neschopnost letu, silné nohy) – pštros dvouprstý (největší žijící pták), nandu pampový, emu hnědý; svištouni (štíhlá srpovitě zahnutá křídla, vířivý let, sání nektaru) – kolibřík čmelákový (nejmenší známý pták).

Vznik a vývoj ptáků

Ptáci mají mnohé tělesné znaky společné s plazy. Vyvinuli se z plazích předků.

Archaeopteryx lithographica – plazí znaky, ptačí znaky, není přímým předkem ptáků, nejstarší doklad opeřeného obratlovce.



Nika

Nika je území, na kterém žije určitý organismus a jehož podmínkám je přizpůsoben.

Rostliny

Přehled systému rostlin

Podle botanického systému se dělí rostliny na nižší a vyšší.

Nižší rostliny: řasy

Vyšší rostliny: mechorosty, plavuně, přesličky, kapradiny, nahosemenné rostliny, krytosemenné rostliny

Přizpůsobení rostlin životu na souši

Kořen, stonk, list, květ a plod jsou rostlinné orgány, které vznikly spojením různých druhů pletiv. Každý z těchto orgánů plní určitou funkci. Spojením orgánů vzniká celek – rostlina.

Skupiny buněk s podobnou stavbou a přizpůsobením k určitým funkcím tvoří pletiva. Nejdůležitějšími pletivy jsou vodivé pletivo, krycí pletivo, podpůrné pletivo a zásobní pletivo.

Výtrusné rostliny

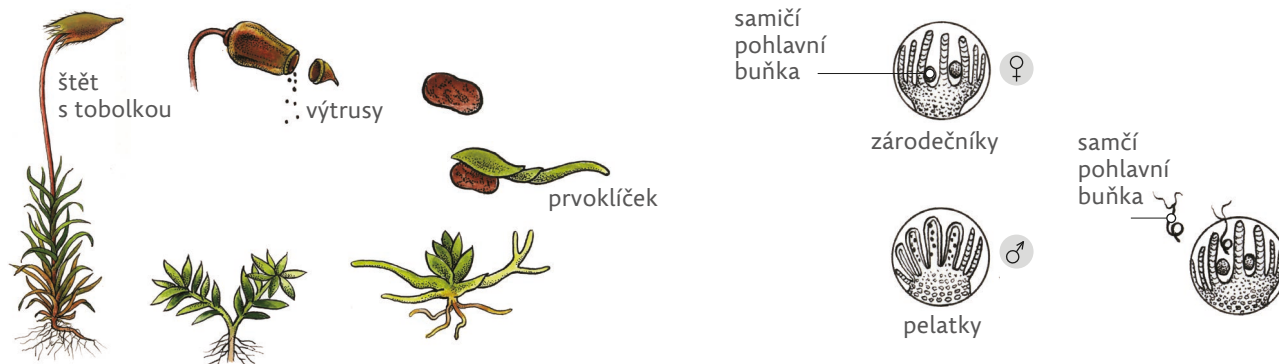
Mechorosty

Mechorosty jsou v současnosti nejstarší a nejprimitivnější skupinou vyšších rostlin. Dělí se na játrovky a mechy. Nemají vyvinuté pravé vodivé pletivo a jejich tělo se nazývá stélka.

Při rozmnožování se střídá tvorba pohlavních buněk s tvorbou výtrusů, tzv. rodozměna. Jsou zásobárnou vody v ekosystémech.

Z výtrusu vzniká prvoklíček. Samčí pohlavní orgány se nazývají pelatky, samičí pohlavní orgány jsou zárodečníky.

Zástupci: játrovky – porostnice mnohotvárná; mechy – bělomech sivý, pokryvnatec Schreberův, ploník ztenčený, rašeliník kostrbatý, zkrutek vláhojevný.

**Plavuně, přesličky a kapradiny**

Plavuně, přesličky a kapradiny jsou výtrusné rostliny s pravým vodivým pletivem. Všechny tři skupiny mají podobný životní cyklus: rostlina – výtrus – prokel – zygota – rostlina. Výtrusy těchto rostlin ve vhodném prostředí vyklíčí ve vláknitý nebo srdčitý prokel. U kapradin jsou na spodní straně listů kupky výtrusů, které chrání blána – ostěra.

Černé uhlí vzniklo především z prvohorních stromovitých plavuní a přesliček.

Zástupci: plavuně – plavuň vidlačka; přesličky – přeslička rolní, přeslička lesní; kapradiny – kaprad' samec, papratka samičí, osladič obecný, hasivka orličí, sleziník, žebrovice různolistá.

Vyhynulé druhy plavuní: Sagillaria, Lepidodendron.

Části těla semenných rostlin

Orgány semenných rostlin

U rostlin rozlišujeme vegetativní orgány (kořen, stonk a list) a orgány reprodukční (květ, plod a semeno).

Kořen

Kořen je zpravidla podzemním orgánem rostliny. Umožňuje pevné ukotvení rostliny v půdě, z níž pak čerpá vodu a minerální látky. Všechny kořeny rostliny tvoří kořenový systém.

Kořeny některých rostlin mají hospodářský význam.

Voda s minerálními látkami je nasávána do rostliny kořenovými vlásky. Konec kořene je chráněn kořenovou čepičkou. Kořeny některých rostlin jsou konzumovány jako potravina, mohou mít hospodářský význam nebo mohou obsahovat léčivé látky. U některých rostlin se přizpůsobily ještě dalším funkcím.

Stonk

Stonk je nadzemním rostlinným orgánem. Nese listy, květy a plody. Bylinné stonky se vyskytují v podobě lodyh, stvolů nebo stébel. Dřeviny se podle větvení stonku dělí na stromy a keře.

Stonky některých dřevin jsou významnou surovinou v řadě průmyslových odvětví.

Stonk je rozdělen na články a uzliny. Z uzlin vyrůstají listy. Na konci stonku je vrcholový pupen s dělivým pletivem. Stonky se větví vrcholičnatě, hroznovitě nebo vidličnatě. Změnu ve stavbě stonku způsobuje druhotné dělivé pletivo – kambium. Stonky se mohou přeměňovat na úponky, kolce či oddenky.

List

List se skládá z řapíku a čepele. Listy mohou být na rostlině umístěny střídavě, vstřícně nebo přeslenitě. Podle stavby čepele se rozdělují na jednoduché a složené.

Hlavními funkcemi listu jsou fotosyntéza, výměna plynů a hospodaření s vodou v rostlině.

Listy tvoří potravu pro býložravé živočichy, mohou obsahovat léčivé látky, anebo slouží jako koření.

Listy s řapíkem – řapíkaté, listy bez řapíku – přisedlé. Má-li list pouze jednu čepel, jde o list jednoduchý. Od jeho tvaru je odvozen jeho název. Má-li list více čepelí (složený) nazývá se podle počtu čepelí sudozpeřený (sudý počet) nebo lichozpeřený (lichý počet). Listy se mohou přeměňovat např. na trny nebo na úponky. Zvláštní stavbu mají listy sukulentních rostlin.

Květ a květenství

Květ je rozmnožovacím orgánem rostliny. Vzniká přeměnou stonku a listů. Rostlina má buď jeden samostatný květ, nebo jsou květy seskupeny do květenství. Květenství se dělí na hroznovitá (hrozen, klas, lata, okolík, hlávka, úbor) a vrcholičnatá (vrcholík, vidlan a vijan).

Podle počtu rovin souměrnosti se květy dělí na souměrné, pravidelné a nesouměrné.

Květ tvoří většinou zelený kalich a barevná koruna – různobarvý květ. Uvnitř květu jsou tyčinky (samčí pohlavní orgány) a pestíky (samičí pohlavní orgány). Má-li květ tyčinky i pestík, jde o květ oboupohlavný. Jednoplavý květ má pouze tyčinky, nebo pestík.

Hroznovitá květenství



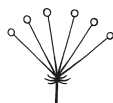
hrozen
(rybíz)



klas
(pšenice
setá)



lata
(oves
setý)



okolík
(prvosenka
jarní)

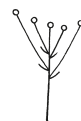


hlávka
(jetel
plavivý)

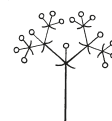


úbor
(heřmánek
pravý)

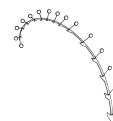
Vrcholičnatá květenství



vrcholík
(bez
černý)



vidlan
(kohoutek
luční)



vijan
(pomněnka
hajní)



Rozmnožování rostlin

Semena a plody

Semena jsou uložena v plodech, které mohou být dužnaté (bobule, peckovice, malvice) nebo suché (lusk, měchýřek, tobolka, šešule, nažka, oříšek, obilka, tvrdka).

Přeměnou květenství vzniká plodenství.

Je-li v květu více pestíků, vzniká souplodí.

Plody mnoha rostlin mají velký hospodářský význam.

Přenos pylového zrna na bliznu – opylení. Splynutí spermatické buňky s buňkou vaječnou – oplození.

U větrosprašných rostlin je pyl přenášen větrem. Hmyzosprašné rostliny jsou závislé na přenosu pylu hmyzem. Většina rostlin je cizosprašná – pyl z jiné rostliny. Výjimečně jsou rostliny samosprašné – opylení vlastním pylem. Z obalů vajíčka vzniká osemení a z obalů pestíku vzniká oplodí.

Rozmnožování rostlin – pokračování rodu

Rostliny se rozmnožují pohlavně, nepohlavně a vegetativně. Při pohlavním rozmnožování splývají pohlavní buňky. Oplozená vaječná buňka se nazývá zygota. Vegetativní rozmnožování je založeno především na regenerační schopnosti rostlin. Tento typ rozmnožování se využívá v zahradnické praxi.

Během života rostliny se střídá pohlavní rozmnožování s rozmnožováním nepohlavním. Při pohlavním rozmnožování semenných rostlin vzniká splynutím pohlavních buněk zygota. Z té se dále vyvíjí zárodek, který je uložen v semeni.

Růst a vývin rostlin

Růst rostlin je nevratné zvětšování hmoty a objemu rostliny. Je ovlivněn jak vnějšími, tak vnitřními faktory. Vývin rostliny je různě dlouhý – několik měsíců až stovky let.

Růst rostliny je ovlivněn vnějšími podmínkami (světlem, teplotou, vodou, dostatkem minerálních látek) i vnitřními podmínkami (chemickými látkami – fytohormony). Podle délky života jsou rostliny rozděleny na jednoleté, dvouleté, víceleté a trvalé.

Nahosemenné rostliny

Nahosemenné rostliny – „nahá semena“

Nahosemenné rostliny nevytvářejí plody. Útvary podobné plodům se nazývají semenné plody.

K nahosemenným rostlinám řadíme jinany a jehličnany.

Jinany jsou velmi starou skupinou rostlin. Dnes existuje pouze jeden druh – jinan dvoulaločný. Jehličnany tvoří na severní polokouli rozsáhlé lesní porosty.

Velký hospodářský význam má dřevo jehličnanů.

Charakteristickým znakem jehličnanů jsou jehlicovité listy.

Zástupci: jinany – jinan dvoulaločný; jehličnany – smrk, borovice, jedle, modřín, jalovec, tis, cypřišek, zerav, cedr.

Krytosemenné rostliny

Krytosemenné rostliny – semena v plodech

Krytosemenné rostliny mají semena ukrytá v plodech. Rozdělují se na rostliny dvouděložné a jednoděložné.

Znaky dvouděložných rostlin: 2 dělohy v semenu, kořen hlavní a kořeny postranní, cévní svazky ve stonku uspořádány do kruhu, pětičetné květy, květní obaly rozlišené na kalich a korunu, zpeřená žilnatina listů.

Znaky jednoděložných rostlin: 1 děloha v semenu, náhradní (svazčité) kořeny, cévní svazky ve stonku neuspořádané, trojčetné květy, okvětí, souběžná žilnatina listů.



Srovnání dvouděložných a jednoděložných rostlin

dvouděložné

2 dělohy



kořen hlavní + postranní

cévní svazky ve stonku
uspořádané do kruhu



pětičetné květy, květní obaly
rozlíšené na kalich a korunu



žilnatina listů zpeřená



jednoděložné

1 děloha



náhradní (svazčité) kořeny

cévní svazky ve stonku
neuspořádané



trojčetné květy, květní obaly
nerozlišené – okvětí



žilnatina listů souběžná



Dvouděložné rostliny

Růžovité

Růžovité rostliny jsou byliny, keře nebo stromy. Mají střídavé listy, často opatřené palisty, oboupohlavné pětičetné květy jsou rozlišené na kalich a korunu. Plody jsou nažky (nebo souplodí nažek), malvice a peckovice (nebo souplodí peckoviček).

Zástupci: jabloň, hrušeň, švestka, třešeň, meruňka, broskvoň, mandloň obecná, jahodník obecný, růže šípková, kuklík městský, kontryhel obecný, krvavec toten, mochna husí, řepík lékařský, ostružiník, maliník.

Bobovité

Bobovité rostliny jsou byliny, keře nebo stromy. Mají souměrné květy rozlišené na kalich a korunu. Korunní lístky vytvářejí pavézu, křídla a člunek. Listy jsou složené, s palisty, někdy zakončené úponky. Plodem je lusk. Na kořenech bobovitých žijí v symbióze hlízkovité bakterie.

Zástupci: hrách setý, fazol obecný, čočka kuchyňská, sója luštinatá, podzemnice olejná, tollice setá, bob obecný, jetele, hrachory, štirovník růžkatý, čičorka pestrá, jehlice trnitá, trnovník akát.

Miříkovité

Typickým znakem miříkovitých rostlin je květenství – okolík nebo složený okolík. Obsahují silice, které jim dodávají charakteristickou vůni, a listy mají často několikanásobně zpeřené. Plody jsou dvounažky.

Zástupci: mrkev obecná, petržel obecná, pastinák setý, miřík celer, petržel kadeřavá, kopr vonný, kmín kořený, fenykl obecný, koriandr setý, kerblík lesní, bršlice kozí noha, bolševník velkolepý, bedrník obecný, bolehlav plamatý.

Hluchavkovité

Hluchavkovité rostliny mají čtyřhrannou lodyhu, křížmostojné listy a pyskaté květy se čtyřmi dvoumocnými tyčinkami. Plody jsou tvrdky.

Zástupci: hluchavka bílá, hluchavka nachová, hluchavka skvrnitá, šalvěj lékařská, máta peprná, mateřídouška obecná, meduňka lékařská, levandule lékařská, majoránka zahradní, tymián obecný, dobromysl obecná, zběhovce plazivý, popenec obecný, šalvěj luční.



Lilkovité

Lilkovité rostliny mají pětičetné oboupohlavné květy. Plodem je bobule nebo tobolka. Některé lilkovité obsahují jedovaté látky využívané k výrobě léků, jiné se pěstují jako zelenina.

Zástupci: lilek brambor, rajče jedlé, paprika roční, tabák virginský, rulík zlomocný, durman obecný, lilek potměchuť.

Hvězdicovité

Hvězdicovité rostliny mají květy v charakteristických úborech. Většinou jsou přítomny květy jazykovité a trubkovité, na spodu úboru je zákrov. Plodem jsou nažky, které mohou být opatřeny chmýrem.

Zástupci: kopretina bílá, slunečnice roční, locika salát, čekanka obecná, heřmánek pravý, měsíček lékařský, řebříček obecný, chrpa luční, podběl obecný, sedmikráska chudobka, pampeliška lékařská, devětsil lékařský, bodlák obecný, pětour maloubořný, astra, kamzičník, jirínka, aksamitník.

Listnaté stromy a keře

Listy krytosemenných rostlin jsou obvykle zploštělé, s nápadně zpeřenou žilnatinou. Na rozdíl od jehličnanů listy krytosemenných rostlin na podzim většinou opadávají.

Zástupci: buk lesní, dub letní, lípa srdčitá, vrba jíva, topol bílý, topol osika, habr obecný, bříza bradavičnatá, javor mléč, bez černý, bez hroznatý.

Pryskyřníkovité

Většina pryskyřníkovitých rostlin jsou vytrvalé jedovaté rostliny s oboupohlavnými květy s větším počtem pestíků a tyčinek. Plody jsou měchýřky nebo nažky.

Zástupci: pryskyřníky, sasanky, jaterník podléška, orsej jarní, blatouch bahenní, hlaváček jarní, koniklec velkokvětý.

Brukvovité

Brukvovité rostliny jsou byliny s čtyřčetnými květy v hroznovitých květenstvích. V květech mají jeden pestík a šest tyčinek, čtyři delší a dvě kratší. Plodem je šešule, šešulka, struk nebo nažka. Brukvovité jsou hospodářsky významné rostliny využívané jako zelenina, olejniny, pochutiny nebo okrasné rostliny.

Zástupci: brukev řepka olejka, brukev zelná, zelí hlávkové, kapusta hlávková, kapusta růžičková, květák, brokolice, kedluben, křen selský, hořčice bílá, penízek rolní, kokoška pastuší tobolka, ředkev ohnice, řeřišnice luční, česnáček lékařský.

Jednoděložné rostliny

Liliovité

Liliovité rostliny vytvářejí cibule, oddenky nebo hlízy. Květy jsou oboupohlavné, trojčetné, složené ze šesti okvětních lístků. Plodem je tobolka nebo bobule.

Zástupci: tulipán zahradní, cibule kuchyňská, česnek kuchyňský, pažitka, pór, modřeneček hroznatý, hyacint východní, lilie bělostná, lilie zlatohlávek, konvalinka vonná, vraní oko čtyřlísté, křivatec žlutý, ocún jesenní, aloe, asparágus, dračinec, tenura.

Lipnicovité

Lipnicovité rostliny jsou byliny se svazčitými kořeny,

s dutými stébly s kolénky a s květy v kláscích, které vytvářejí klas nebo latu. Čárkovité listy mají pochvu, jazýček a ouška. Plodem je obilka.

Zástupci: pšenice obecná, žito seté, ječmen dvouřadý, oves setý, kukuřice setá, rýže setá, lipnice luční, srha říznačka, psárka luční, bojínek luční, ovsík vyvýšený, rákos obecný.



Vstavačovitě

Vstavačovitě rostliny jsou vzácné a ohrožené rostliny. Nápadné květy opyluje hmyz, který přenáší brylku se slepeným pylem. Plody vstavačovitých jsou tobolky s velkým množstvím drobných semen. U vstavačovitých rostlin je časté soužití s houbovými vlákny.

Zástupci: prstnatec májový, střevičník pantoflíček, vemeník dvoulistý, hlístník hnízdák.

Cizokrajné rostliny

Cizokrajné rostliny

Cizokrajné rostliny se v našich klimatických podmínkách pěstují ve sklenících nebo jako pokojové rostliny. Jejich domovem jsou tropické či subtropické oblasti. Plody nebo části těchto rostlin se používají jako ovoce, koření či pochutina.

V dřívějších dobách bylo koření velmi výhodným obchodním artiklem.

Exotické ovoce: plody datlovníku, kokosovníku, banánovníku, citrusovníku či fíkovníku. Mezi méně známé ovoce také patří ananas, mango, avokádo, kiwi, kvajava, granátové jablko aj. Jako koření používáme např. pepřovník, vanilovník, vavřík (bobkový list), k výrobě nápojů čajovník, kávovník, kakaovník, k přípravě pokrmů olivovník (olivy, olivový olej), atd.

Společenstva rostlin a živočichů

Společenstvo lesa

Les je složité přírodní společenstvo a ekosystém. Celkový vzhled lesa určují dřeviny. Podle zastoupení jednotlivých druhů lesních dřevin rozlišujeme lesy jehličnaté, listnaté a smíšené. Podle nadmořské výšky rozeznáváme tzv. vegetační stupně lesa – lužní lesy, doubravy, bučiny, horské smrčiny a porosty kleče.

Lesní rostliny dorůstají různé výšky. Vytvářejí tak lesní patra – mechové, bylinné, keřové a stromové.

Životu v jednotlivých lesních patrech se přizpůsobily různé druhy živočichů.

Zástupci: lužní les – vrby, topoly, olše, jasan ztepilý, lípa srdčitá, javor mléč, javor klen, bez černý, svída srdčitá, střemcha, brslen; doubrava – dub letní a zimní, habr obecný, lípa srdčitá, javor mléč, trnka, hloh, modřín; bučina – jilm, javor mléč, jeřáb obecný, jedle bělokorá, smrk ztepilý; smrčiny – smrk ztepilý, modřín opadavý, různé druhy borovic; kosodřevina – keřovitá borovice kleč.

Zástupci lesních živočichů: mravenec lesní, lumek velký, chrobák obecný, lýkožrout smrkový, bekyně mniška, klíště obecné, páskovka hajní, budníček lesní, kukačka obecná, jestřáb lesní, puščík obecný, strakapoud velký, kuna lesní, veverka obecná, liška obecná, prase divoké, srnec obecný.

Společenstvo vod a mokřadů

V ekosystémech vod a mokřadů jsou zastoupena společenstva organismů vázaná na vodní prostředí. Tyto ekosystémy jsou významnou zásobárnou vody.

Pevninské vody – stojaté vody (jezera, tůňe a rybníky), tekoucí vody (prameny, potoky, říčky a řeky), mokřady (slepá říční ramena, bažiny, močály a rašelinště).

Zástupci: stojaté vody – rdest, leknín bílý, stulík žlutý; břeh – rákos, orobinec, ostřice, vrba bílá, olše lepkavá; bakterie, nitěnky, pijavka, okružák ploský, plovatka bahenní, rak bahenní; skokan zelený, čolek, užovka obojková, želva bahenní, ondatra pižmová, hryzec vodní;

tekoucí vody – pstruh obecný potoční, střevle potoční, vranka obecná; skorec vodní, ledňáček říční, konipas horský, vydra říční; rašelinště – rašeliník bradavčitý, rosatka okrouhlostá, suchopýr, borovice kleč, bříza trpasličí; tetřívěk.



Společenstvo luk, pastvin a travnatých strání

Louky a pastviny jsou umělé ekosystémy udržované člověkem. Jsou to společenstva trav a jiných kvetoucích lučních bylin. Jejich vzhled se během roku mění. V rámci ochrany lučních společenstev je důležité pravidelné kosení a spásání.

Zástupci: psárka luční, ovsík vyvýšený, lipnice luční, kostřava červená, kakost luční, kopretina bílá, zvonek rozkladitý, kohoutek luční, kostřava žlábkovitá, kavyl Ivanův, hlaváček jarní, koniklec velkokvětý; skřivan polní, čejka chocholatá; krtek obecný aj.

Společenstvo polí a sídelní aglomerace

Člověk přeměnil krajinu na pole a sídelní aglomerace. Těmto stále se měnícím životním podmínkám se přizpůsobila jen část rostlin a živočichů. Druhová skladba v těchto společenstvech je silně ovlivňována činností člověka.

Zástupci: pýr plazivý, pcháč oset, přeslička rolní, kokoška pastuší tobolka, zemědým lékařský, svlačec rolní, rmen rolní, růže šípková, trnka obecná, hloh obecný, sedmikráska chudobka, podběl lékařský, kopřiva dvoudomá, bršlice kozí noha, pampeliška lékařská; hraboš polní, zajíc polní, rejsek obecný, mandelinka bramborová, veš dětská, blecha obecná, štěnice domácí, škravka dětská, myš domácí, potkan, šváb, mravenec faraon, ježek západní, rehek, husa, kur, pes, kočka, prase.

