

Prehľad učiva – informácia pre rodiča, opakovací materiál pre dieťa.

5. ročník BIOLÓGIA

I. Príroda a jej poznávanie

Príroda = všetko okolo nás, čo nevytvoril človek.

Živé prírodniny: baktérie, huby, rastliny, živočíchy = **ORGANIZMY**

Neživé prírodniny: slnko, voda, vzduch, pôda, horniny a minerály

Prírodu poznávame **pozorovaním** – voľné oko, ďalekohľad, lupa, mikroskop.

Na skúmanie a overovanie sa využíva **pokus**.

Mikroskop – optický prístroj na pozorovanie veľmi malých predmetov. Využíva sa vo výskume, v zdravotníctve, potravinárstve, laboratóriách, školách a podobne.

II. Rastliny

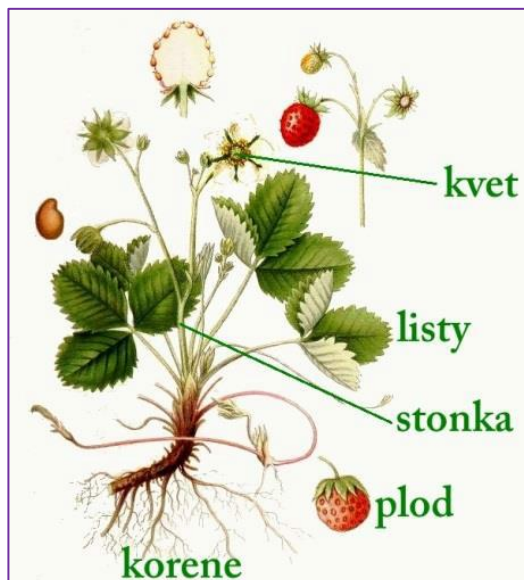
Rastliny sa delia **podľa stonky** na:

a) **byliny** – **dužinatá** stonka (napr. jahoda)

b) **dreviny** (stromy a kry) – **drevnatá** stonka (napr. lipa)

Stavba tela byliny a dreviny:

BYLINA

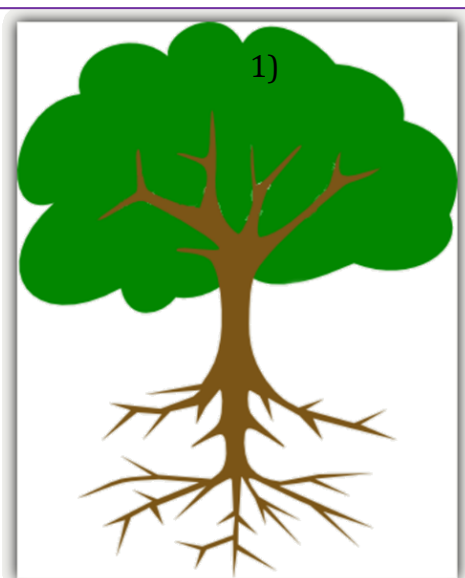


DREVINA

koruna - konáre, listy, kvety, plody

kmeň - spája korunu s koreňmi

korene - príjem vody so živinami



Telo rastlín tvoria orgány:

a) **vyživovacie** orgány (zabezpečujú rastline výživu) – **koreň, stonka, list**

b) **rozmnožovacie** orgány (zabezpečujú rozmnožovanie rastliny) - **kvety, plody**

III. Živočíchy

Delenie podľa spôsobu výživy

- a) **bylinožravé** – živia sa rastlinami (*králik*)
- b) **mäsožravé** – živia sa inými živočíchmi (*líška*)
- c) **všežravé** – živia sa aj rastlinami aj živočíchmi (*medveď*)

Delenie podľa stavby tela

a) **jednobunkové**

b) **mnohobunkové**

- **bezstavovce** – majú vonkajšiu kostru (ako napr. *slimák* má ulitu) alebo nemajú žiadnu kostru (napr. *dážďovka*)
- **stavovce** – majú vnútornú kostru, ktorej základom je chrbtica zložená zo stavcov. Patria sem cicavce, vtáky, obojživelníky, plazy a ryby.

Ryby - Telo pokryté šupinami a slizom. Plutvy – chrbtová, chvostová, análna, brušné, prsné. Bočná čiara vníma vlnenie, prúdenie a tlak vody. Dýchajú žiabrami, kladú vajíčka.

Plazy – Suchá koža so šupinami, kladú vajcia, nemajú stálu teplotu tela, mláďatá sa podobajú na dospelé jedince.

Obojživelníky – Nemajú stálu teplotu tela, žubrienky žijú vo vode a dýchajú žiabrami, no dospelé jedince dýchajú pľúcami. Hladká a vlhá koža.

Vtáky – Telo pokryté perím, kladú vajcia, horné končatiný majú premenené na krídla, majú stálu teplotu tela.

Cicavce – Po narodení ostávajú pri matke, pijú materské mlieko, dýchajú pľúcami, majú stálu teplotu tela.

IV. Spoločenstvo a ekosystém

Spoločenstvo organizmov tvoria všetky organizmy (rastliny, živočíchy, huby, mikroorganizmy) žijúce na určitom mieste (napr. v lese, rybníku).

Ekosystém je časť prírody tvorená spoločenstvom organizmov spolu s neživou prírodou. T.j. zložky živej a neživej prírody na určitom mieste.

Ekosystémy sú

- a) **prírodné** (les, jazero, pleso...)
- b) **umelé** (napr. pole, akvárium, záhrada).

Potravinový reťazec – potravinová závislosť medzi organizmami.

V. Spoločenstvo lesa

Spoločenstvo lesa – všetky organizmy žijúce v lese.

Ekosystém lesa – spoločenstvo lesa + zložky neživej prírody v lese (vzduch, pôda, zrážky, vlhkosť, slnečné podmienky a iné).

Lesné etáže - poschodia

stromová etáž	koruny stromov, dravce, kukučky...
kerová etáž	kry, raticová zver, vtáctvo, hmyz...
bylinná etáž	byliny, paprade, hmyz, drobné cicavce...
machová etáž	machy, huby, mravce, slmáky...
koreňová etáž	korene rastlín, baktérie, dážďovky

Lesné dreviny

Dreviny majú drevnatú stonku.

Delenie podľa rozkonárenie stonky

- a) stromy
- b) kry

Delenie podľa typu listov

- a) **ihličnaté dreviny** – ihlicovité listy opadávajú postupne, počas celého roka nemenia vzhľad (okrem *smrekovca opadavého*).
- b) **listnaté dreviny**

ihličnaté stromy – *smrek obyčajný*, *borovica lesná*, *jedľa biela*, *smrekovec opadavý*

Obrázky: smrek, detail smrek, borovica, detail borovica, smrekovec, detail smrekovec



ihličnaté kry – obrázky: *borievka obyčajná* (liečivá), *tis obyčajný* (jedovatý chránený)



listnaté stromy – *dub letný*, *buk lesný*, *lipa malolistá*, *hrab obyčajný*, *breza previsnutá*

Obrázky: dub, dub detail, buk, buk detail



listnaté kry – *ostružina malinová* (liečivá), *ostružina černicová*, *brusnica pravá*, *brusnica čučoriedková*, *lieska obyčajná*, *baza čierna*, *vres obyčajný*

Význam lesných drevín

- úkryt a potrava pre živočíchy
- fotosyntéza (tvorba kyslíka)
- drevná hmota
- miesto na oddych a rekreáciu
- humus (vzniká rozpadom tel organizmov pôsobením baktérií a húb, prirodzený kompost)

Lesné mikroorganizmy

Baktérie – pôdne baktérie, ktoré pomáhajú tvoriť humus

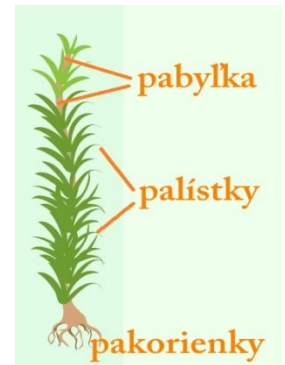
Lesné nekvitnúce rastliny

Nemajú kvety ani plody so semenami.

Riasy - *drobnozrnko* – vytvára zelené povlaky na vlhkých miestach (napr. kmeni stromu)

Machy - obľubujú vlhké prostredie a tieň. Udržiavajú vlhkosť v lese. Rozmnožujú sa výtrusmi. Ich telo tvorí pakorienok, pabyľka a palísky.
- *ploník*, *merík*, *rašeliník*, *bielomach*.

Paprade, plavúne a prasličky - obľubujú vlhké prostredie a tieň.



Lesné kvitnúce rastliny

Majú kvety aj plody so semenami.

Liečivé byliny – *kyslička obyčajná*, *pl'úcnik lekársky*, *prvosienka vyššia*, *jahoda obyčajná*, *fialka voňavá*

Jedovaté byliny – *konvalinka voňavá*, *snežienka jarná*, *bleduľa jarná* (chránená), *vranovec štvorlístý*

Obrázky: kyslička, pl'úcnik, prvosienka, konvalinka, snežienka, b'edula, vranovec



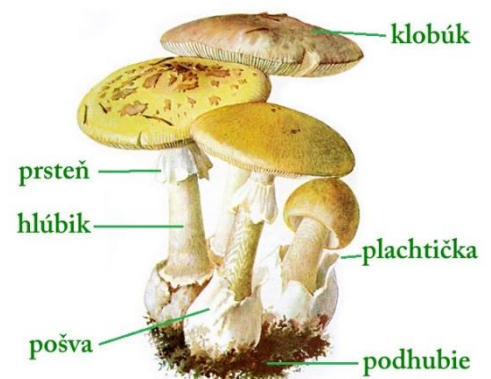
Na zimu nadzemná časť zanikne a ostane iba podzemný zásobný orgán – hľuza, cibuľa alebo podzemok.

Lesné huby

Stavba tela:

- **podhubie** – v pôde, z ktorej čerpá živiny
- **plodnica** – skladá sa z hlúbika a klobúka

Na spodku klobúka môžu mať huby **lupene** (*bedľa*, *muchotrávka*) alebo **rúrky** (*hríb*, *kozák*), nachádzajú sa v nich **výtrusnice s výtrusmi**, ktorými sa huby rozmnožujú.



Poznáme huby:

- a) **jedlé** – *kuriatko jedlé, plávka zelená, masliak obyčajný, kozák osikový, bedľa vysoká, hríb dubový, kozák brezový, suchohrúb hnedý*
- b) **nejedlé** – *rýdzik kravský*
- c) **jedovaté** – *hríb satan, hodvábnica veľká, muchotrávka červená, muchotrávka zelená*

Obrázky: hríb dubový, kuriatko, bedľa, hríb satan, muchotrávka zelená



Lišajníky

Ich telo tvorí **huba** a **zelená riasa**. Žijú vo vzájomne prospešnom vzťahu (**symbióze**).

Patrí sem – *diskovka bublinatá, zemepišník, dutohlávka, diskovník*



Lesné bezstavovce

Mäkkýše – ulitníky - majú mäkké **nečlánkované** telo – *slimák pásikavý, slizniak veľký*

Obrúčkavce – článkované telo – *dážďovka zemná*

Pavúkovce – stavba tela: **hlavohruď** a bruško - *križiak obyčajný, kliešť obyčajný* (škodlivý **vonkajší parazit**)

Hmyz – stavaba tela: **hlava, hrud', bruško** - *mravec lesný* (chránený, užitočný), *lykožrút* (škodlivý), *svietivka svätajánska, fúzač veľký* (chránený), *roháč obyčajný* (chránený)

Obrázky: slimák pásikavý, slizniak, kliešť, roháč



Lesné stavovce

Lesné obojživelníky

žaby – *skokan hnedý* (chránený)

mloky – *salamandra škvrnitá* (chránená), *mlok bodkovaný* (chránený)



Lesné plazy

chránené - *jašterica krátkohlavá*, *slepúch lámavý*, *užovka hladká*, *užovka stromová*



Lesné vtáky

dravce – chránené: *orol skalný*, *myšiak lesný*, *jastrab lesný*

sovy – chránené: *výr skalný*, *kuvik vrabčí*, *sova lesná*, *myšiarka ušatá*

spevavce – chránené – *sýkorka*, *brhlík lesný*, *stehlík pestrý*, *pinka lesná*, *slávik červienka*, *sojka škriekavá*

d'alšie chránené vtáky – *kukučka jarabata*, *d'ateľ veľký*

Obrázky: výr, d'ateľ, kukučka, sojka, sýkorka, drozd



Lesné cicavce

mäsožravé – *rys ostrovid* (chránený), *líška* (chránená), *vlk* (chránený), *kuna lesná*

bylinožravé – *srnec*, *jeleň lesný*, *muflón* (chránený), *zubor* (chránený)

všežravé – *sviňa divá*, *medveď hnedý* (chránený), *veverica stromová*

hmyzožravé – *netopier veľký* (chránený), *jež*

Obrázky: rys ostrovid, zubor, muflón



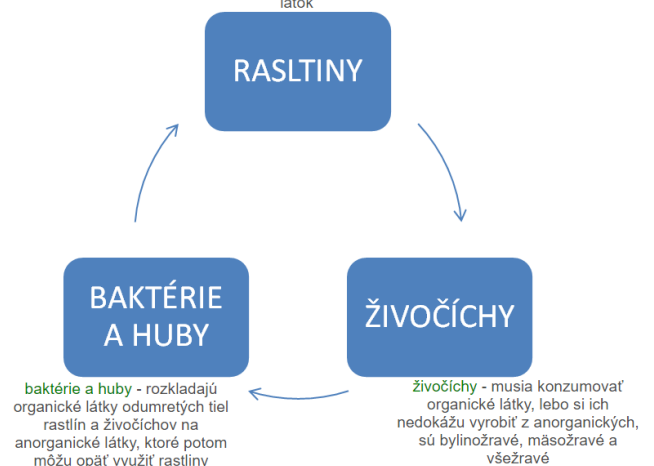
rastliny - vytvárajú organické látky (pri fotosyntéze) z anorganických látok

Lesný ekosystém

Organizmy každého ekosystému sú od seba závislé. Biologická rovnováha je, keď sú druhy organizmov a ich počty vyvážené.

Potravinové vzťahy medzi organizmami

- **producenti** – zelené rastliny – vytvárajú pri fotosyntéze organické látky z anorganických
- **konzumenti** – živočíchy – konzumujú organické látky (nie sú schopné si ich vytvoriť)



- **rozkladače** – baktérie a huby – rozkladajú odumreté telá rastlín a živočíchov na anorganické látky

Vzťahy podľa prospešnosti

- **symbióza** – vzájomne prospešný vzťah (napr. huba + riasa = lišajník)
- **parazitizmus** – vzťah prospešný iba pre jedného, parazit žije na úkor hostiteľa (kliešť)
- **predácia** – predátori lovia korisť (napr. líška je predátor, zajac je jej korisť)

VI. Život vo vysokohorskom prostredí

Vysokohorské rastliny

dreviny – *smrek obyčajný*, *borovica horská (kosodrevina)*, *borovica limbová* (chránená)

byliny – *brusnica čučoriedková*, *brusnica pravá*, *machy*, *paprade*, *prvosienka holá*, *plesnivec alpínsky*, *horec bodkovaný*

Vysokohorské lišajníky

zemepisník mapovitý

Vysokohorské živočíchy

bezstavovce – *slimáky*, *hmyz*, *pavúky*

stavovce – *pstruh potočný*, *orešnica*, *orol skalný*, *kamzík*, *svišť*, *medveď hnedý*, *rys ostrovid*, *vlk dravý*

Obrázky: kosodreviny, plesnivec, horec, svišť, kamzík



VII. Spoločenstvo organizmov vo vode a na brehu

Život vznikol vo vode.

Vodné živočíchy dýchajú kyslík rozpustený vo vode.

Vodné rastliny dýchajú kyslík rozpustený vo vode, pri fotosyntéze využívajú oxid uhličitý rozpustený vo vode.

Hustota vody závisí od jej teploty, najväčšiu má pri 4 °C, takáto voda sa drží pri dne.

Skupenstvá vody:

- kvapalné - potoky, oceány, dážď
- plynné - oblaky, para vo vzduchu, hmla
- tuhé - ľad, sneh

Delenie vôd podľa rýchlosti toku:

- tečúce vody – bystriny, potoky, rieky
- stojaté vody – jazerá, rybníky, močiare, vodné nádrže

Delenie vôd podľa množstva solí:

- slaná voda - oceány, moria
- sladká voda - rieky, jazerá

Rieka

- prameň
- horný tok – najväčšia rýchlosť, kaskády, vodopády
- stredný tok – meandre
- dolný tok – najmenšia rýchlosť, meandre
- ústie

Vodné mikroorganizmy

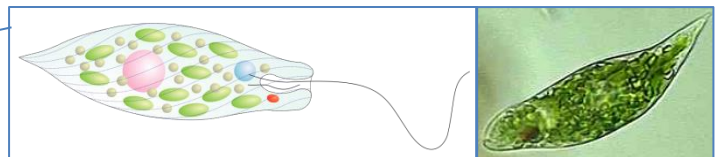
Planktón – veľmi malé, vo vode žijúce organizmy (rastliny, živočíchy, baktérie a iné)

Vodné rastliny

Nekvitnúce

riasy – *červenoočko*, *váľač gúľavý*, *závitnicovka*

sinice – pri premnožení vytvárajú na hladine vodný kvet a škodia



Kvitnúce

žaburika, *lekno biele* (chránená), *leknica žltá* (chránená)



Brehové rastliny

význam

- spevňujú brehy
- poskytujú úkryt a potravu živočíchom
- nadzemné časti tvoria tieň a tým zabraňujú nadmernému vyparovaniu vody
- tieň zabraňuje aj prehrievaniu vody a teda ja premnoženiu niektorých škodlivých rastlín (napr. siníc, ktoré by mohli znižovať obsah kyslíka vo vode)

dreviny – *vrba biela, jelša lepkavá*



byliny – *nezábudka močiarna, záružlie močiarné, páľka, trsť, kosatec žltý*



Mikroskopické a drobné vodné živočíchy

meňavka, črievička – jednobunkové živočíchy, súčasť planktónu

nezmar hnedý – mnohobunkový živočích

Obrázky: meňavka, črievička, nezmar



Vodné a brehové bezstavovce

Makkýše – ulitníky – *vodniak*

Mäkkýše – lastúrniky – *škl'abka*

Obrúčkavce – *pijavica lekárska* (chránená)

Kôrovce – *rak riečny* (chránený), *dafnia*

Hmyz – *potápnik, vážka, šidlo, korčuliarka, komár* (škodlivý), *ovad* (škodlivý)

Obrázky: škl'abka, pijavica, rak, dafnia, potápnik, korčuliarka



Vodné a brehové stavovce

Ryby: *kapor obyčajný, pstruh, sumec, štika, úhor, ostriež*

Obrázky: kapor, pstruh, sumec, štika



Oboživelníky

žaby: chránené – *skokan zelený, rosnička zelená*

mloky: chránené - *mlok bodkovaný*

Plazy: chránené - *užovka obojková, korytnačka močiarna*

Obrázky: skokan, rosnička, mlok, užovka obojková, korytnačka



Vtáky

Znaky vodných vtákov:

- plávacie blany
- masné perie
- zobák, krídla a končatiny prispôsobené pohybu a získavaniu potravy
- chránené

dravce – *kaňa močiarna* (chránená)

brodivce – chránené – *bocian biely, volavka popolavá*

iné chránené – *rybárík, kačica divá, hus divá, labuť, čajka*

Obrázky: rybárík, volavka, čajka, hus divá



Cicavce

Prispôsobené životu vo vode:

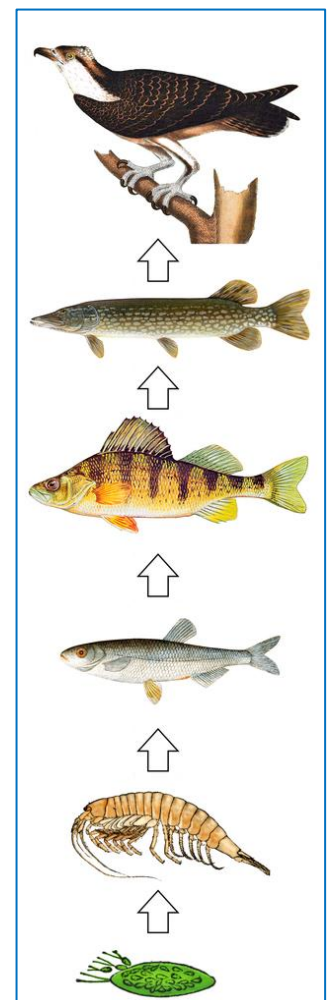
- lesklá, hustá a nepremokavá srst'
- silný chvost
- plávacie blany

Chránené: *vydra riečna, bobor vodný, ondatra pižmová*



Ekosystém vôd

Vo vodnom ekosystéme žije množstvo druhov rastlín a živočíchov. Vytvárajú potravinové reťazce. Ovplyvňujú ich zmeny neživých zložiek okolia. Najviac ovplyvňuje vodné spoločenstvá ľudská činnosť a znečistenie prostredia.



potravinový reťazec

VIII. Spoločenstvo organizmov na lúkach a poliach

Lúky sú oblasti (časti krajiny) s výskytom bylín **bez drevín**. Zo živočíchov tu trvale žijú hlavne drobné **stavovce a hmyz**.

- **suché lúky** – na miestach s nedostatkom vlahy
- **vlhké lúky** – na miestach s dostatkom vlahy
- **kosené lúky** – kosenie poskytuje potravu pre hospodárske zvieratá

Pasienky trávneté porasty, ktoré pravidelne **spásajú hospodárske zvieratá** (hovädzí dobytok, ovce). Žijú tu hlavne drobné **stavovce a hmyz**.

Polia plochy vytvorené človekom na **pestovanie** hospodárskych plodín, ktoré sú zdrojom potravy, krmivom pre hospodárske zvieratá a surovinami pre spracovateľský priemysel.

Človek najčastejšie pestuje rastliny ako **monokultúry** - pestuje na jednom mieste iba jeden druh plodiny (napr. *ľulok zemiakový*). Nevýhodou je, že sa môžu premnožiť škodce viažuce sa na jeden druh rastliny (napr. *pásavka zemiaková*).

!!! Ľudia by nemali vypaľovať suchú trávu. Poškodzujú sa tým rastliny a ničia živočíchy.

!!! Pred **eróziou pôdy** (odnášanie vetrom, vodou...) chráni výsadba radov stromov, nechávanie medzí.

Medza je pás neobrobenej zeme medzi susednými poliami.

Lúčne trávy

- Zdroj potravy pre hospodárske zvieratá.
- Dutá stonka, ktorá sa volá **steblo**. Na steble je plná časť – tzv. **kolienko**, z ktorého môže vyrastať list.
- Majú nenápadné kvety, ktoré opeluje vietor a jednoduché úzke listy.



Druhy lúčnych tráv: *lipnica, kostrava, reznáčka*



Lúčne kvitnúce byliny

Majú dužinatú stonku.

Byliny vlhkých lúk:

iskerník (jedovatá), *nezábudka močiarna*, *záružlie močiarne*, *jasienka* (jedovatá), *kukučka lúčna*



Byliny suchých lúk:

margaréta biela, zvonček konáristý, pakost



Liečivé byliny suchých lúk:

rebríček obyčajný, šalvia lúčna, dúška materina, rumanček kamilkový



Huby rastúce na lúkach

pečiarka poľná, bedľa vysoká, tanečnica poľná



Poľné plodiny

Obilniny

- *pšenica siata* – najdôležitejšia obilnina, robí sa z nej biela múka a z múky koláče, pečivo, biely chlieb atď.
- *raž siata* – vyrába sa z nej ražná múka, pečie sa ražný chlieb
- *jačmeň siaty* – jačmenné krúpy, z jačmeňa sa vyrába aj slad, ktorý sa používa pri výrobe piva
- *ovos siaty* – ovsené vločky, krmivo
- *kukurica siata* – kukuričná múka, kukuričná krupica, pukance, zaváraná a mrazená kukurica, krmivo pre hospodárske zvieratá

Krmoviny

Pestujú sa na kŕmenie.

- *kukurica* – vyrába sa z nej **siláž** – celé rastliny sa posekajú a natlačia do silážnych jám, používa sa na kŕmenie bylinožravcov
- *d'atelina*
- *lucerna*
- *bôb* – strukovina (rovnako ako napríklad fazuľa alebo hrach), strukoviny majú veľa bielkovín
- *repa, zemiaky*



Olejníny

Ich **semená obsahujú oleje**, ktoré ľudia získavajú lisovaním.

Oleje sa využívajú

- v kuchyni
- na výrobu rastlinných nátierok
- na výrobu farieb
- na výrobu mydiel

Druhy: *slnečnica ročná, repka olejná, mak siaty*

Okopaniny

Je potrebné je počas rastu okopávať (prevzdušňovať).

- *Luľok zemiakový* (zemiak) – podzemná časť – hľuza, je potravou pre človeka, vyrába sa z nich škrob a lieh. Celá rastlina okrem hľúz je jedovatá.
- *Repa cukrová* - koreň - bul'va obsahuje cukor. Získava sa z nej cukor.
- *Repa krmna* sa používa ako krmivo pre dobytok.

Polné a lúčne bezstavovce

Makkýše - ulitníky - slimáky

Obrúčkavce - dážd'ovka zemná – užitočná, kyprí pôdu

Článkonožce - pavúkovec - križiak obyčajný, kosec

Článkonožce - hmyz

- *čmel' zemný* – užitočný, opel'uje rastliny
- *lienka sedembodková* – užitočný, žerie vošky
- *pásavka zemiaková* – škodlivá, požiera vňat' zemiakov
- *bystruška* – chránená
- *hrobárik* – užitočný, zdravotná polícia
- *lajniak*
- **motýle** – opel'ovanie kvetov – *vidlochvost feniklový, babôčka admirálska, babôčka pávooká*



Obrázky: pásavka, bystruška, hrobárik, vidlochvost, babôčka admirál, babôčka pávooká



Polné a lúčne stavovce

Obojživelníky

chránené: *ropuchy*

Plazy

jašterice a hady

chránené: *jašterica zelená, jašterica krátkohlavá, užovka obojková, vretenica* (jedovatá)



Vtáky

jarabica pol'ná (chránená), *bažant pol'ovný* (chránený)

dravce: *sokol myšiar* (chránený, užitočný – udržiava biologickú rovnováhu)

chránené spevavce: *havran čierny, škovránok pol'ný, straka, vrana*

Obrázky: jarabica, bažant, škovránok, havran, straka



Cicavce

- *hraboš poľný* – škodlivý
- *myš domová* – škodlivá
- *chrček poľný*
- *sysel' pasienkový* – chránený
- *králik a zajac* – pri premnožení sú škodlivé
- *krt podzemný*

Obrázky: hraboš, chrček, sysel', králik, zajac



Trávnatý ekosystém

V trávnom ekosystéme žije množstvo druhov rastlín a živočíchov. Vytvárajú potravinové reťazce. Najviac ovplyvňuje spoločensvá ľudská činnosť.

Umelé spoločensvá sú tie, ktoré vytvoril človek. Sú to napr. kosené lúky, pasienky a polia.