

Rastline in njihova rastišča



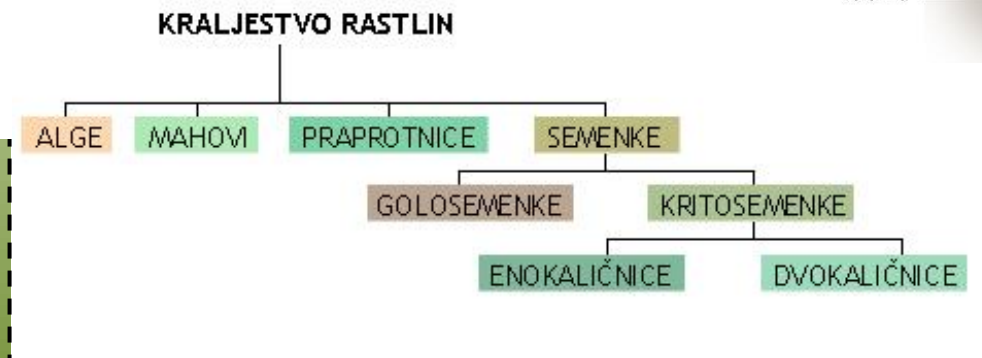
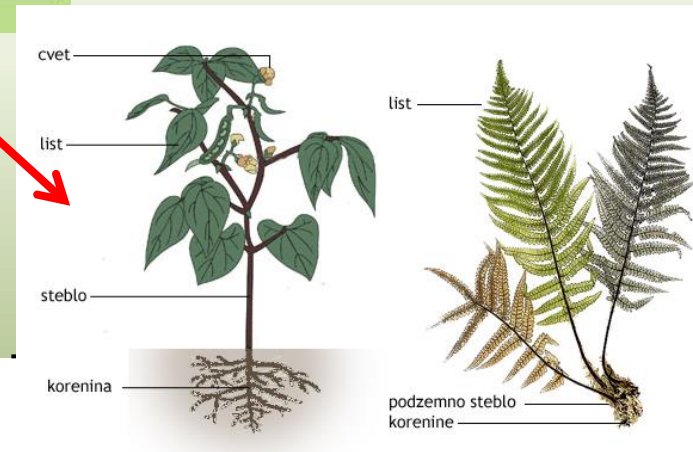
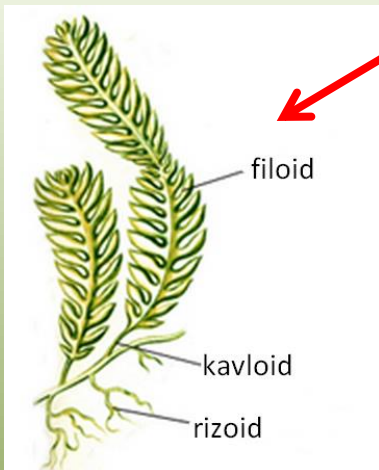
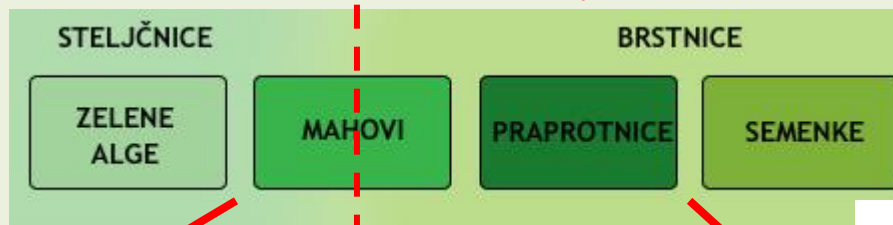
repinec in trepetavka



vrednik in velika čmrljevka

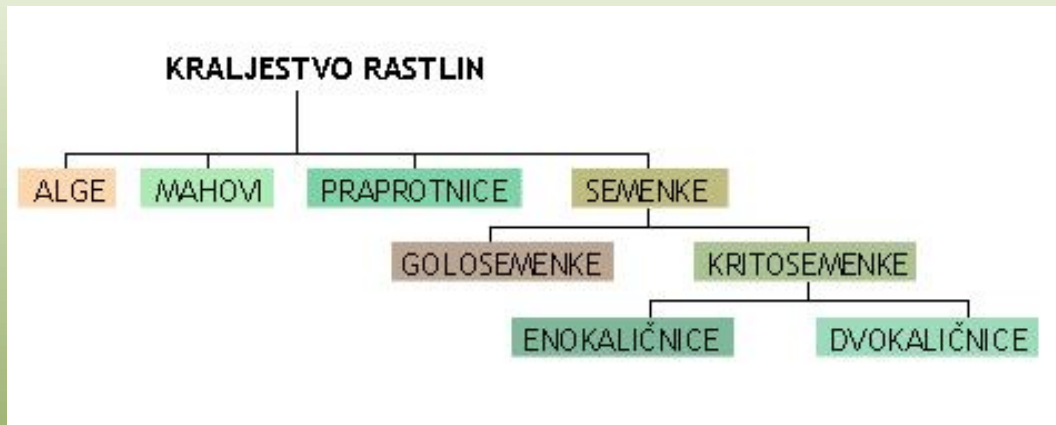


bakterije, cepljivke



Določevalni ključi in druge spletne strani

- <http://www.siit.eu/index.php/dolocenevalni-kljucci/seznam-kljucev>
- http://www.zaplana.net/flowers/index_si.asp
- <http://kamniski-vrh.net/>
- **Mala flora Slovenije** (3452 vrst in podvrst praprotnic in semenk)



<http://www.iucbeniki.si/naravoslovje6/2007/index5.html>

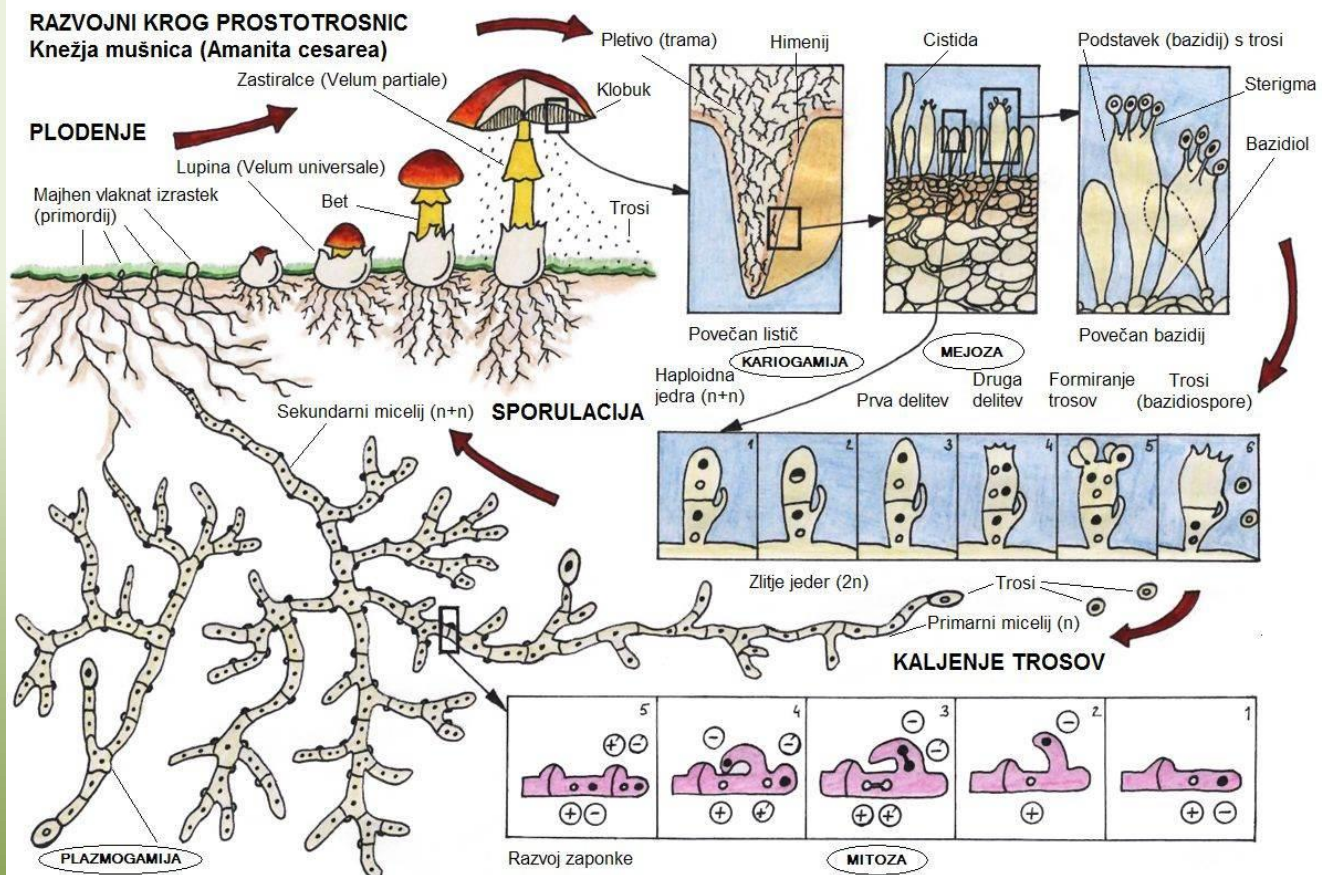
GLIVE

(samostojno kraljestvo)

<http://www.gobe.si/Lisaji/Lisaji>

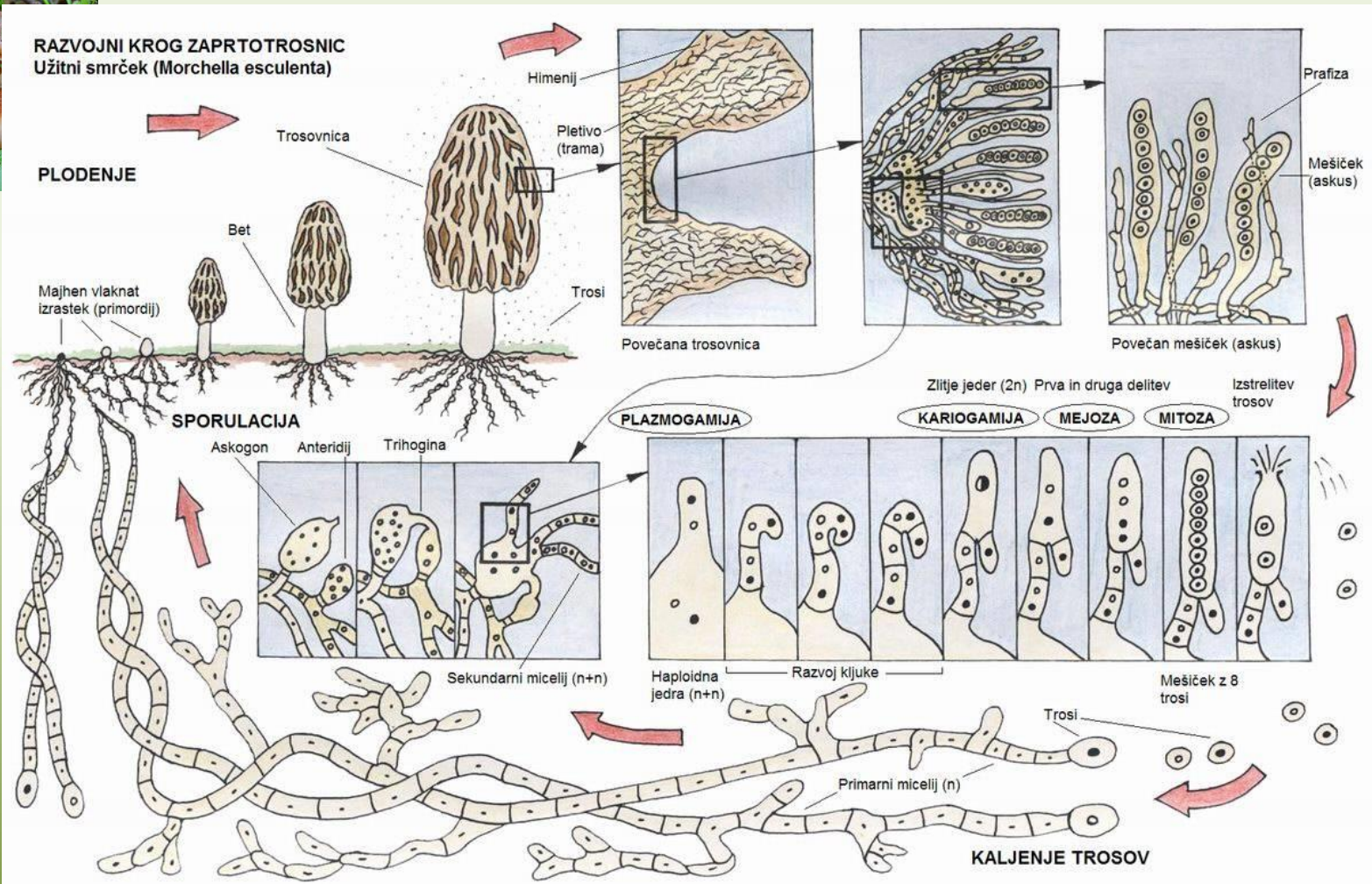


Primer prostotrosnice





Primer zaprtotrosnice: mavrah , *Morchella esculenta*



Lišaji

Glede na morfolologijo delimo lišaje obiajno na tri osnovne tipe (Batič, 1984):

- **skorjasti lišaji** - Steljka je običajno zelo sploščena in tvori skorjasto prevleko napodlagi. Je brez spodnje skorje, tako da se s hifami vraša v podlago po celi površini.

Zaradi tako tesne povezave lišaj lahko odstranimo le hkrati s podlago. Predstavniki so

npr. *Buellia punctata*, *Strigula elegans*, *Rhizocarpon geographicum*.

- **listasti lišaji** – Steljka je zgrajena v obliki lista. Na prečnem prerezu se vidi štirirazložne plasti: zgornja skorja, plast fotobionta, rahel preplet hif in spodnja povrhnjica.

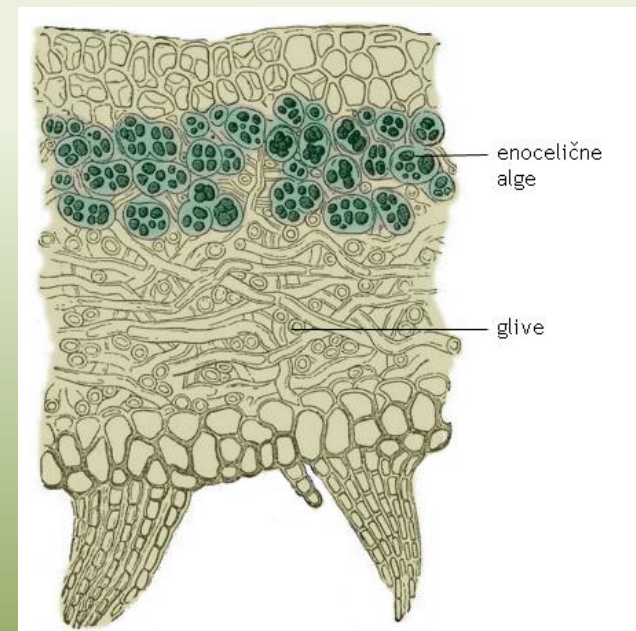
Na podlago se pritrjajo z valovito površino spodnje skorje ali z razlinimi spleti hif –rizinami. Predstavniki so npr.

Hypogymnia physodes, *Parmelia sulcata*, *Xanthoria parietina*.

- **grmičasti lišaji** – Steljka je grmičasta, listasta ali bradata in je na podlago pritrjena le s posebnostno pritrjevalno ploščico.

Na tem mestu hife gliv prehajajo v podlago podobno kot pri skorjastih lišajih. Prečni prerezu steljke razkrije radialno simetrijo, lahko tudidorziventralno.

Lišaji so steljčnice, ki so zgrajene iz heterotrofa (glive, 93 % mase) in avtotrofa (alge, 7 % mase), ki med seboj živita v simbiozi.



Vir:

<http://www.iucbeniki.si/naravoslovje6/2008/index3.html>

Lišaji (v Sloveniji je 237 samo epifitskih lišajev)

http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=56

Princip:

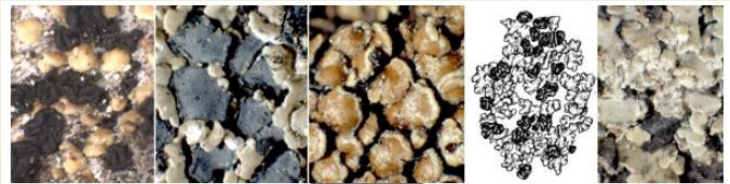
listasti



grmičasti

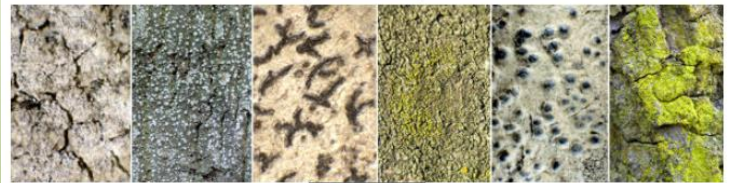


luskast



Lišaj luskast

skorjast



Lišaj skorjast

praškast

žveplenorumen

drugačnih barv

steljka iz lusk

steljka brez lusk

Lišaji

http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=566

<http://www.gobe.si/Lisaji/Lisaji>



Navadni rumenček, *Xanthoria parietina*, Teloschistaceae



Mokasta ramalina , *Ramalina farinacea*



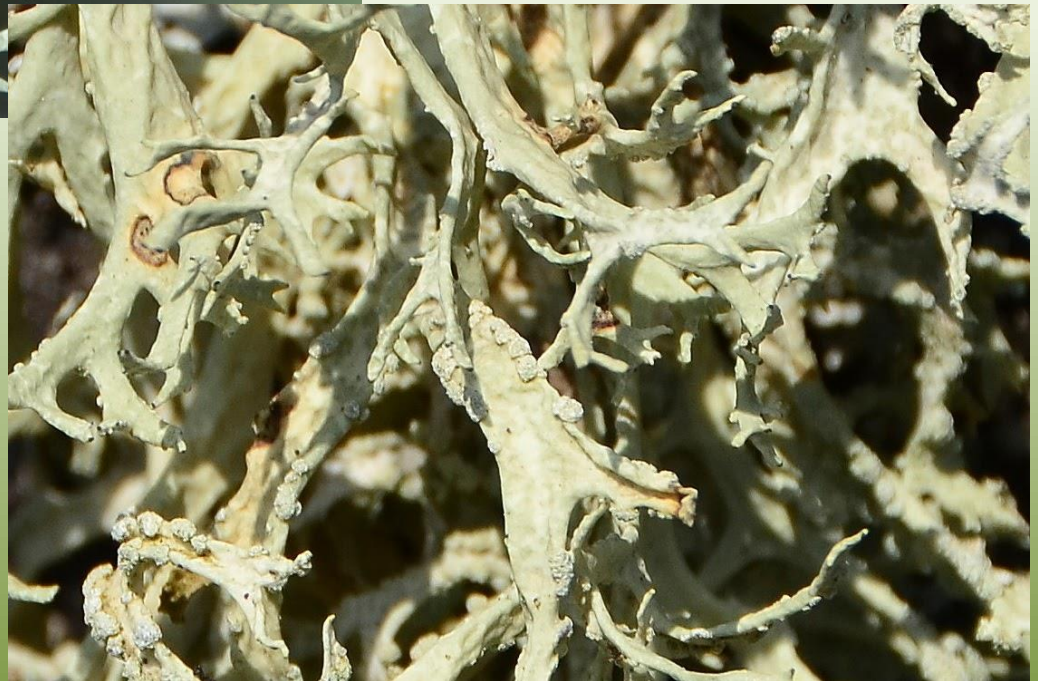
Epilitski lišaji na smrekovškem andezitu.



Navadni rogovilar?



Navadni lisičji lišaj?



Mahovi

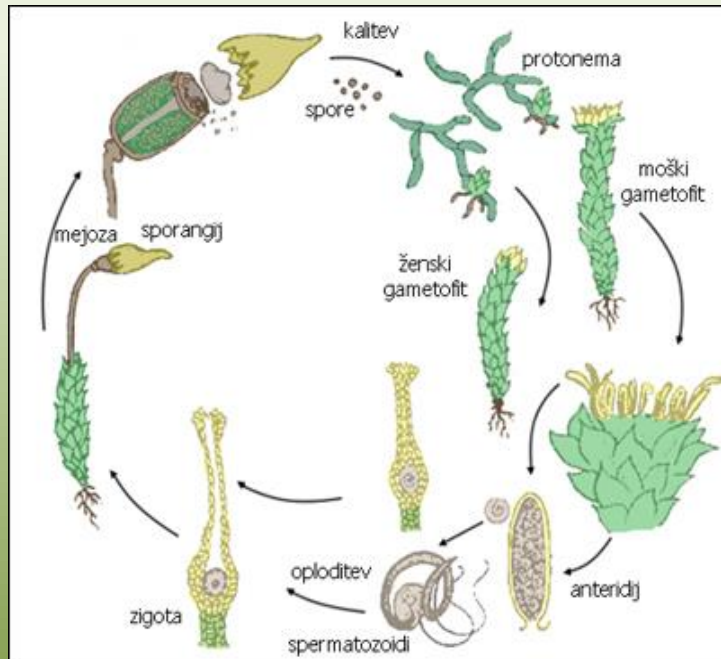
Mahovi so samostojna skupina na organizacijski stopnji med pravimi steljčnicami (algami) in brstnicami (praprotnicami in semenkami) (Jogan, 2001).

Pri nas:

- Rogačarji
- Jetrenjaki (višji, nižji)
- Listnati

Določevalni ključ:

- <http://mahovi.blogspot.com/2013/02/kljuc-do-rodov.html>



- 629. *Trichostomum viridulum* Bruch -> severna povešenka
- 630. *Trochobryum carniolicum* Breid.&Beck -> kranjski obročkar
- 631. *Ulota americana* (P.Beauv.) Mitt. -> ameriška kodranka
- 632. *Ulota bruchii* Hornsch. -> Bruchijeva kodranka
- 633. *Ulota coarctata* (P.Baeuv.) C.Jensen -> Ludwigova kodranka
- 634. *Ulota crista* (Hedw.) Brid. -> navadna kodranka
- 635. *Ulota crispula* Bruch -> mala kodranka
- 636. *Weisia controversa* (L.)Hedw. -> zelena bisernica
- 637. *Weisia fallax* Sehlman -> kodrasta bisernica
- 638. *Weisia rutilans* (Hedw.)Lindb. -> rdečkasta bisernica
- 639. *Weisia wimmeriana* (Sendt.)Br.eur. -> krilatolista povešenka
- 640. *Zygodon gracilis* Wils. -> nežni parozob
- 641. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R.Br. -> zelenkasti parozob

Mahovi

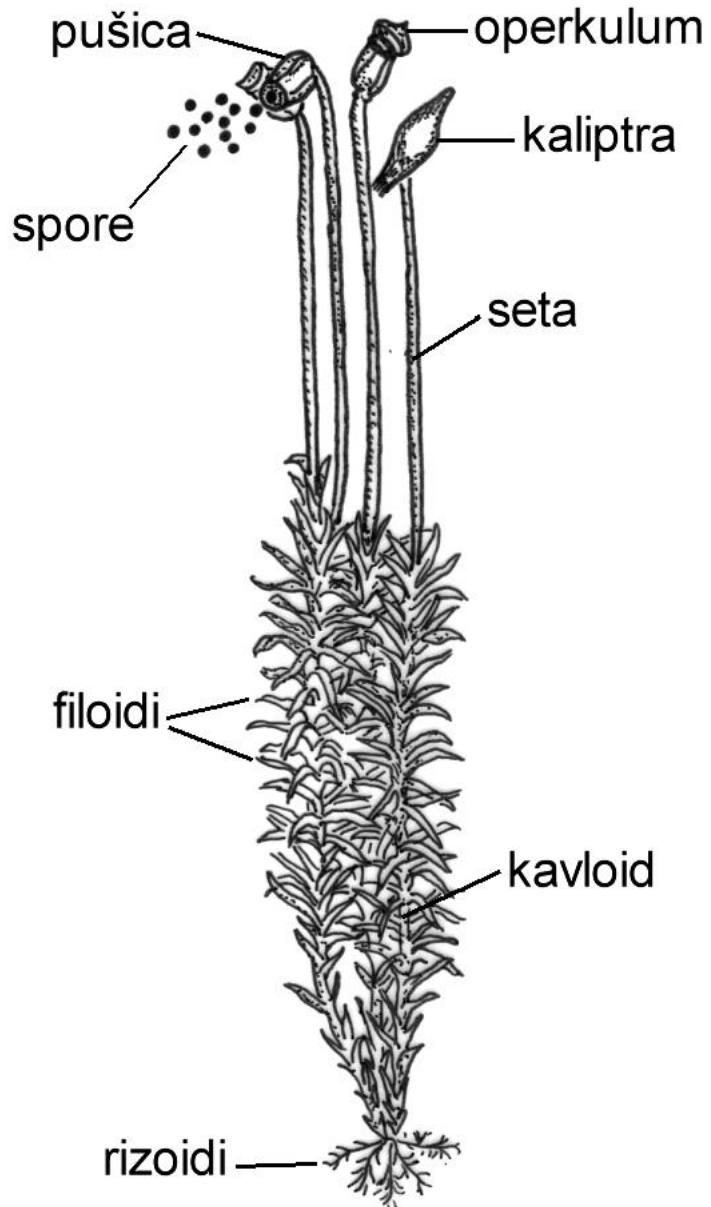


Listnati jetrenjak, *Plagiochila* sp. (?)

Jetrenjaki so primitivnejše, izvirnejše vrste mahov. Večinoma poraščajo vlažne in senčne lege.



Sršaj, jetrenjak in dve drugi vrsti mahu.



Mah s trosovniki (sporangiji)

Zgradba listnatih mahov

Vir: http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/AGR_ZOO_VET_Pregled%20sistema_Skripta.pdf

Mahovi



Lasasti kapičar, *Polytrichum attenuatum*,
kapičarji, Polytrichaceae (?)



Sedje



Trirobi resnik, *Rhytidiadelphus triquetrus*, sl. ime
družine neznan, Hylocomiaceae

Kodrastolistni pušičnik, *Atrichum undulatum*, kapičarji (Polytrichaceae)



***Schistidium apocarpum*, Grimmiaceae**



Šotni mah, *Sphagnum* (Pokljuka)



**Mah valovitolistni cvetič,
*Plagiomnium undulatum***



Štorovo sedje, *Hypnum cupressiforme*?



Glive, lišaji, mahovi.



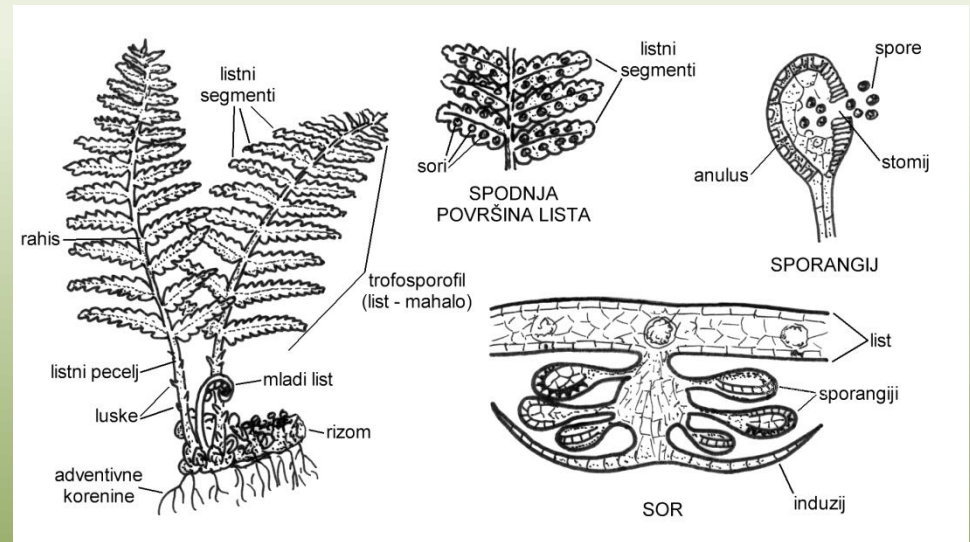
Praproti

2. deblo: praprotnice

- 1.r.: protovci
- 2.r.: Psilotopsida
- 3. r.: lisičjakovci
- 4.r.: presličnice
- 5. r.: praproti

Praproti - 12. družin, npr.:

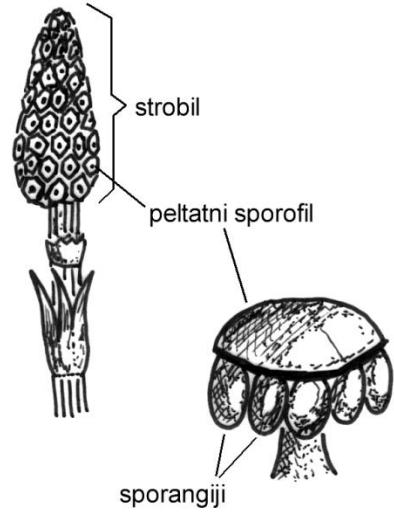
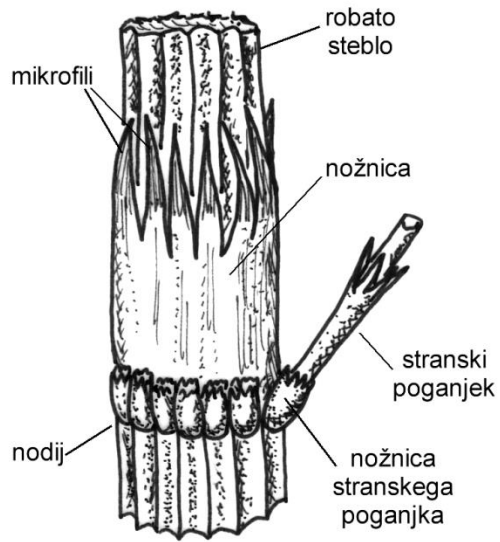
- glistovničevke (*Aspidiaceae*)
- krpačevke (*Thelypteridaceae*)
- orlovopraptovke (*Hypolepidaceae*)
- podborkovke (*Athyriaceae*)
- rebrenjačevke (*Blechnaceae*)
- sladičevke (*Polypodiaceae*)
- sršajevke (*Aspleniaceae*)



Zgradba praproti

Vir: http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/AGR_ZOO_VET_Pregled%20sistema_Skripta.pdf

Presličnice



Zgradba presličevk

Vir: http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/AGR_ZOO_VET_Pregled%20sistema_Skripta.pdf



Praproti



Rebrenjača, *Blechnum spicant*



Trosi na **sladki koreninici**, *Polypodium vulgare* (tudi primer epifita)



Orlova praprot, *Pteridium aquilinum*



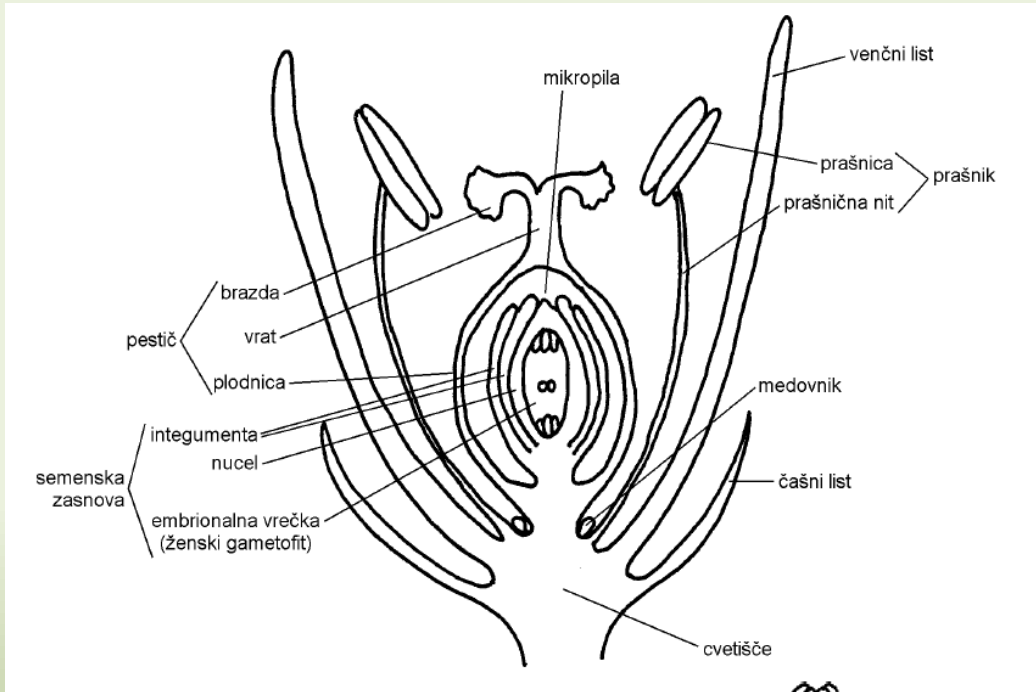
Kijastolistni sršaj, *Asplenium cuneifolium*
(Soteska Bistrice, Slovenska Bistrica),
predstavnik flore na serpentinu



Rjavi sršaj, *Asplenium trichomanes*

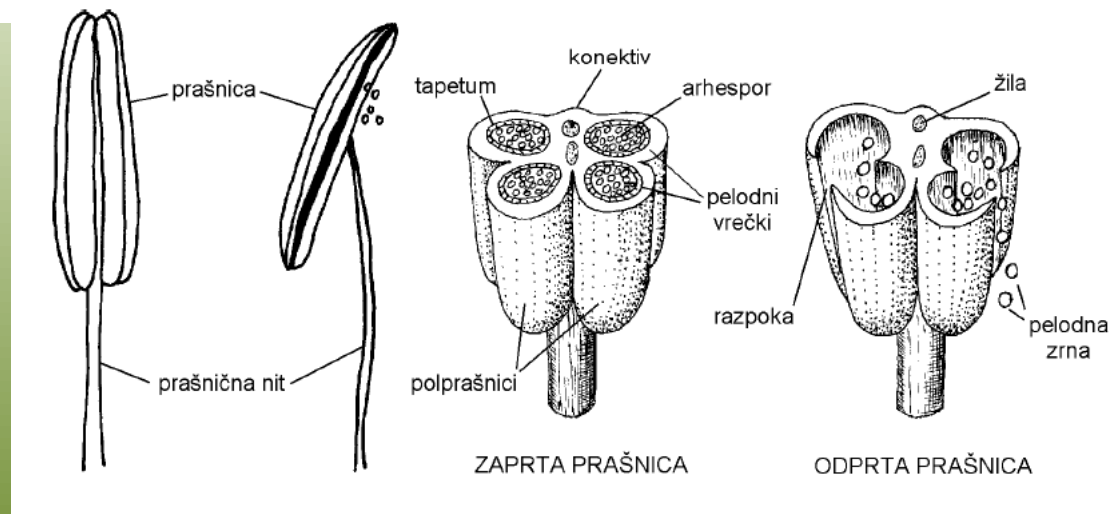


3. deblo: semenke

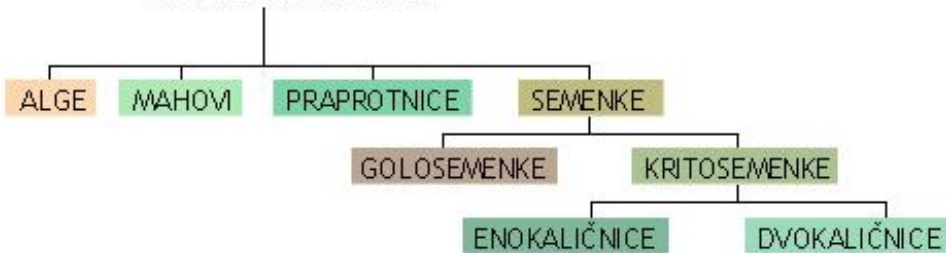


Zgradba prašnika

Zgradba cveta



KRALJESTVO RASTLIN



Enokaličnice:

1. družina: **vodoljubovke** (*Butomaceae*)
2. družina: **porečnikovke** (*Alismataceae*)
3. družina: **šejkovke** (*Hydrocharitaceae*)
4. družina: **dristavčevke** (*Potamogetonaceae*)
5. družina: **pozidonijevke** (*Posidoniaceae*)
6. družina: **komelinovke** (*Commelinaceae*)
7. družina: **ananasovke** (*Bromeliaceae*)
8. družina: **bananovke** (*Musaceae*)
9. družina: **kanovke** (*Kanaceae*)
10. družina: **palmovke** (*Arecaceae* = *Palmae*)
11. družina: **perunikovke** (*Iridaceae*)
12. družina: **lilijevke** (*Liliaceae*)
13. družina: **narcisovke** (*Amaryllidaceae*)
14. družina: **trave** (*Poaceae* = *Gramineae*)
15. družina: **ločkovke** (*Juncaceae*)
16. družina: **ostričevke** (*Cyperaceae*)
17. družina: **rogozovke** (*Typhaceae*)
18. družina: **vodolečevke** (*Lemnaceae*)
19. družina: **kačnikovke** (*Araceae*)
20. družina: **kukavičevke** (*Orchidaceae*)

Dvokaličnice:

1. družina: **magnolijevke** (*Magnoliaceae*)
2. družina: **lovorovke** (*Lauraceae*)
3. družina: **poprovke** (*Piperaceae*)
4. družina: **lokvanjevke** (*Nymphaeaceae*)
5. družina: **rogolistovke** (*Ceratophyllaceae*)
6. družina: **zlatičevke** (*Ranunculaceae*)
7. družina: **klinčnice** (*Caryophyllaceae*)
8. družina: **kaktejevke** (*Cactaceae*)
9. družina: **rožnice** (*Rosaceae*)
10. družina: **bukovke** (*Fagaceae*)
11. družina: **brezovke** (*Betulaceae*)
12. družina: **metuljnice** (*Fabaceae*)
13. družina: **križnice** (*Brassicaceae*)
14. družina: **vrbovke** (*Salicaceae*)
15. družina: **mlečkovke** (*Euphorbiaceae*)
16. družina: **vresovke** (*Ericaceae*)
17. družina: **razhudnikovke** (*Solanaceae*)
18. družina: **črnobinovke** (*Scrophulariaceae*)
19. družina: **ustnatice** (*Lamiaceae*)
20. družina: **kobulnice** (*Apiaceae*)
21. družina: **broščevke** (*Rubiaceae*)
22. družina: **zvončičevke** (*Campanulaceae*)
23. družina: **nebinovke** (*Asteraceae*)
24. družina: **radičevke** (*Cichoriaceae*)

- 3. kraljestvo: *EUCARYA* – evkarionti
- 3. deblo: *Spermatophyta* – semenke
- 3. poddeblo: *Magnoliophytina* (= *Angiospermae*) – kritosemenke
- 2. razred: *Rosopsida* (= *Dicotyledoneae* p. p.) – »prave dvokaličnice«, dvokaličnice s trižlebnatim pelodom
- 5. podrazred: *Asteridae* s. lat
- 7. nadred: *Lamianae*

2. red: *Scrophulariales* – črnobinovci

1. družina: *Scrophulariaceae* – črnobinovke

Predstavniki: *Verbascum* – lučnik, *Scrophularia* – črnobina, *Linaria* – madronščica, *Digitalis* – naprstec, *Veronica* – jetičnik, *Euphrasia* – smetlika, *Rhinanthus* – škrobotec, *Pedicularis* – ušivec, *Melampyrum* – črnilec, *Lathraea* – lusnec, *Antirrhinum* – odolín ali zajčki, *Calceolaria* – čeveljčki, *Paulownia* – pavlovnija, *Mimulus* – krinkar, *Paederota* – milje

2. družina: *Globulariaceae* – mračičevke

Predstavniki: *Globularia* – mračica

3. družina: *Orobanchaceae* – pojalnikovke

Predstavniki: *Orobanche* – pojalnik

4. družina: *Plantaginaceae* – tprotčevke

Predstavniki: *Plantago* – tprotec



Navadna črnobina, *Scrophularia nodosa*



Podlesni črnilec,
Melampyrum nemorosum



Toga smetlika, *Euphrasia stricta*

V nadaljevanju so primeri rastlin ne glede na razrede redove, navedene so družine.

Vlažna, mokrotna tla



Hidrofilne združbe uspevajo v barjih in močvirjih. (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. triandra*)

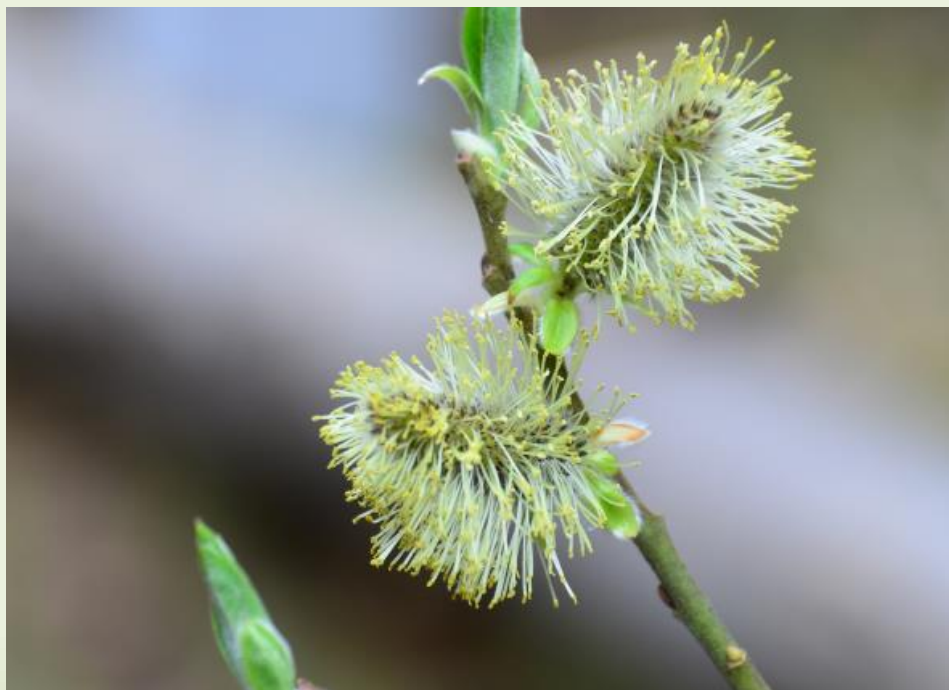
Higrofilne združbe uspevajo na območjih, kjer je stopnja vlage v tleh visoka, a je le občasna (periodična), saj voda poleti odteče v bolj ali manj nižje plasti tal. (združbe topola, jesena, doba)

Mezofilne združbe so glede na vlago med higrofilnimi in kserofilnimi združbami. Na njihovem območju je obilno padavin, razpored padavin in zračna vlaga pa sta ugodna. Združbe zavzemajo največje površine. (združbe bukve, gradna)

Kserofilne združbe: so predvsem mediteranske združbe, kjer je količina vlage zmanjšana. Vlažnostne razmere, razpored padavin so neugodne. (združbe puhastega hrasta, črnega gabra)



Kalužnica, *Caltha palustris*, zlatičevke,
Ranunculaceae



Iva, *Salix caprea*



Potočna sretena, *Geum rivale*



Navadni repuh, *Petasites hybridus*



Studenčni jetičnik, *Veronica beccabunga*



Razprostrta zvončica, *Campanula patula*

Barje



Rožmarinka, *Andromeda polifolia*



Šotni mah, *Sphagnum*



Jesenska vresa, *Calluna vulgaris*

Reakcija prsti: rastline so prilagojene glede na reakcijo.

Delimo jih na tiste, ki rastejo pod pH 6,7 (**acidofilne** ali kisloljubne rastline; praprot, borovnica, mahovi (mah beluh ali beli mah, *Leucobryum glaucum*).

Med 6,7 in 7,2 so **nevtrafiti** (hrast puhavec), nad 7,2 pa **alkalofiti** (tudi rastline, ki rastejo na slanih rastiščih - halofiti; morski koprc).

Delež dušika (N), brez dušika rastline ne morejo rasti. Ponekod se ga v prsti pojavi več. Tam rastejo nitrofilne rastline – v bližini človekovih bivališč, hlevov (tudi na planinah; kopriva, gorska kislica idr.).

Kloridi, sulfati, sode v prsti prav tako vplivajo na vegetacijo.

Presežek dušika v tleh



Navadna kislica, *Rumex acetosa*, dresnovke



Velika kopriva, *Urtica dioica*

Bazična, nevtralna tla



Kernerjev mak, *Papaver alpinum kernerii*,
Dleskovška planota



Dlakava relika, *Chamaecytisus hirsutus*, metuljnice,
Fabaceae



Turška lilija, *Lilium martagon*,
liljevke, *Liliaceae*

Kisla tla



Spomladanska resa, *Erica carnea*, vresovke



Borovnica, *Vaccinium myrtilloides*, vresovke

Kisla tla na splošno: rododendroni in azaleje



Pomladanski šaš, *Carex rumex*



Navadna kukavica, *Orchis (Anacamptis) morio*



Previsni šaš, *Carex pendula*

Topla (suha) rastišča



Navadni netresk, *Sempervivum tectorum* (Golava)



Velikonočnica, *Pulsatilla grandis* (Ponikva)



Obplotna grašica, *Vicia sepium*



Repičasta preobjeda?
(*Aconitum napellus*) (Menina pl.)

Nekatere so strupene, druge zdravilne



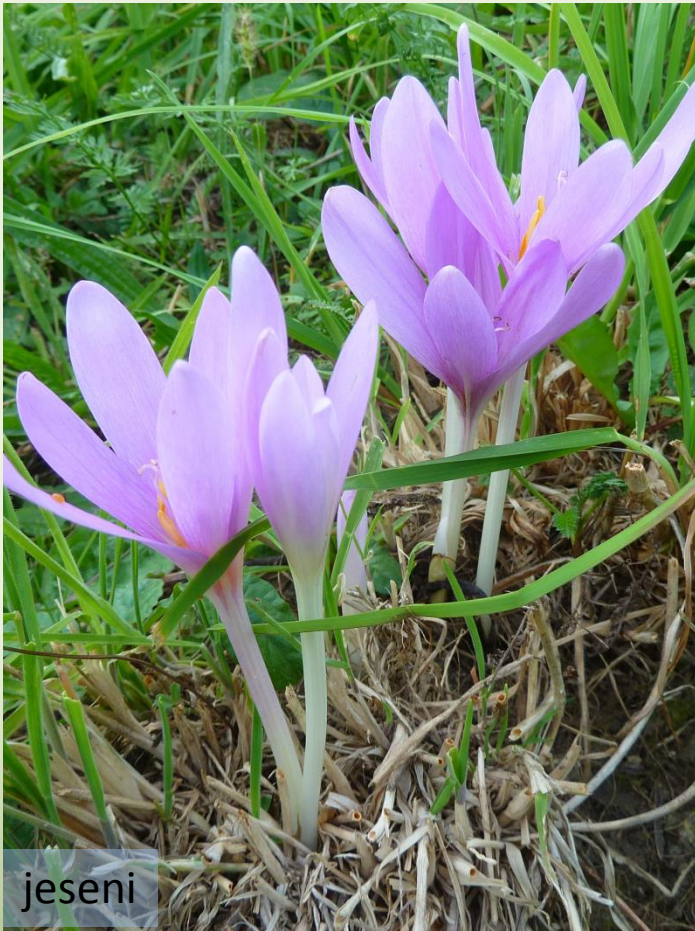
Preobjeda (posebno repasta) je najbolj strupena rastlina Evrope. Poznali so jo že stari narodi, saj naj bi z njo naredil samomor Aristotel. Pini jo je imenoval »vegetativni arzen«. Uporabljali so jo za zastrupljanje volkov in lisic, za zastrupljanje puščic ter za zastrupljanje vodnjakov nasprotnikom.

Gre za rastlino visoko okoli 1 m iz rodu čeladnic. V zemlji ima korenino, ki je razdeljena v dva dela. Listi so pecljati, na zgornji strani temno zeleni, na spodnji svetlo zeleni, peterodelni, dlanasti. Steblo je golo in redko dlakavo. Na zgornjem delu se razvije bogato socvetje, največkrat modre ali vijolične barve. Obstajajo tudi druge barve, kot so rumena, bela, rdečkasta. Cvete od junija do avgusta. Zaradi lepih cvetov je preobjeda tudi okrasna rastlina v vrtovih in parkih.

Celotna rastlina je strupena. Največ strupa je v korenini. Korenine vsebujejo okoli 0,2 % akonitina.

<http://stricmarc.blog.siol.net/category/zdravilne-rastline/>

Repičasta preobjeda, *Aconitum napellus*



jeseni



poleti

Jesenski podlesek, *Colchicum autumnale*
podleskovke, Colchicaceae



Tavžentroža, *Centaurium erythraea*

Je cenjeno grenko sredstvo zaradi vsebujočih grenčin. V ljudskem zdravilstvu se rabi proti anoreksiji, pomanjkanju teka in dispepsiji, prebavnim motnjam. Grenčine pripravijo prebavila za prebavo posredno prek okušaš - oster okus zbudi prijetnega, nastala slast pa vzbudi prebavne žleze, da začnejo izcejati prebavne sokove; pa tudi z neposrednim učinkom na prebavne žleze. V prebavne sluznice priteče več krvi, v obilju se izločajo slina, želodčni sok in žolč, želodec se hitreje prazni, zvečata se želodčna in črevesna gibljivost in izboljša se vsrkavanje prebavljene hrane. Ker se izloča dovolj solne kisline, se ne razvijajo več črevesni mikrobi, ki z nenormalnim vrenjem povzročajo prebavne motnje, na primer krče, napihnjenost in drisko. Ker grenčine izboljšajo tek in izrabo hrane ter učinkujejo ugodno na eritropoezo, nastajanje rdečih krvničk, so toniki in roboran-si, krepijo in jačajo oslabiljeno telo. Slednja lastnost je težko dokazljiva, zato jo uradna farmacija obravnava kot dvomljivo.

<http://www.pomurske-lekarne.si/tocka-zdravja/tavzentroza-centaurium-erythraea?highlight=tav%C5%BEentro%C5%BEa>



Boraga ali zvezdna roža, *Borago officinalis*

Pripisujejo ji znojilne, krepilne in protivnetne lastnosti, pomirjevalne za kašelj in spodbujevalne za nastanek in izločanje mleka pri doječih materah. Po ljudskem izročilu se rabi za zdravljenje različnih bolezenskih težav, na primer vročine, kašlja in potrtosti. Čislana je kot obnovitveno sredstvo za nadledvično skorjo. Boragovo olje je nadomestek za svetlinovo, oba sta izvor gamalinolenske kisline, ki se priporoča kot dodatek hrani, ko je v telesu primanjkuje, na primer pri stresu, starosti, hujšanju, podhranjenosti, virusnih okužbah, raku, sladkorni bolezni, srčno-žilnih motnjah, zvišanem holesterolu, nikotinski zasvojenosti, prepitosti, jetrni oslabeledosti in nekaterih vnetnih spremembah na koži, tudi luskavici.

Vir: <http://www.pomurske-lekarne.si/tocka-zdravja/boraga-ali-zvezdna-roza-borago-officinalis>

Svetloba

3 lastnosti svetlobe, pomembne za žive organizme:

- Kakovost (valovna dolžina sevanja, barve)
- Intenziteta (amplituda sevanja, spreminja se po letnih časih)
- Trajanje osvetljevanja (fotoperiodika - letna, dnevna)

Količina svetlobe, ki jo rastlina potrebuje = **potrebna svetloba** – količnik med jakostjo svetlobe v sestoji in jakostjo v prosti atmosferi.

- Svetloljubne vrste (**heliofiti**): robinija, jesen, bor, hrast
- Delno svetloljubne vrste (**hemiheliofiti**): črni gaber, mali jesen
- Delno sencoljubne (**hemiskiofiti**): brest, gorski javor, navadni gaber
- Sencoljubne vrste (**skiofiti**): bukev, jelka, smreka

Vir:

https://e.famnit.upr.si/pluginfile.php/13882/mod_resource/content/1/OSNOVE%20VEGETACIJSKE%20EKOLOGIJ%20E-2.pdf

Temperatura

Rastline delimo na:

- kjer je T povpr. letno nad 20 st. so **megatermne**, vezane so tudi na vlažnost,
- **kserotermne** so tiste z nad 20 st. in suhimi območji,
- 15-20 st. so **mezotermne** rastline (deloma tudi naše rastline),
- 0-14 st. so **mikrotermne** rastline.

So tudi rastline, ki uspevajo nekoliko pod 0 st. (**hekistotermne** rastline).

Rastline delimo tudi glede na temperature:

- tiste, ki rabijo visoke temperature (**termofilne**): oljka
- hladnoljubne rastline (**frigorifilne**): iglavci (macesen).

Temperature, pri katerih neha življenje so različne. Govorimo o specifični ničelni točki. Tropske imajo to temperaturo nad 0 st.

Rastline so tako:

- **evritermne** (širok temperaturni razpon),
- **stenotermne** (ozek razpon).



Pozeba oreha



Alpske rastline

(orofiti)



Spomladanski svišč (vrsta Tržaškega svišča),
Gentiana verna ssp. Verna (Dleskovška
planota)

Alpska madronščica, *Linaria alpina* (Kanin)



Clusijev svišč (encijan), *Gentiana clusii*, sviščevke,
Gentianaceae (Lovrenc) – toploljubna in bazofilna
rastlina





Kamniška murka, *Nigritella lithopolitana*



Alpski šetrajnik, *Acinos alpinus*



Navadni grinatvec, *Scabiosa columbaria*, Kum



Veliki zali kobilček, *Astrantia major*



Gorski glavinec,
Centaurea montana



Zvezdasta kukavica,
Dactylorhiza maculata agg., Menina



Bezgova prstasta kukavica , *Dactylorhiza sambucina*, Čemšeniška planina

Gozdni rob (heliofiti)



Trdoleska, *Euonymus europaeus*



Krhlika, *Frangula alnus*



Kalina, *Ligustrum vulgare*



Trave



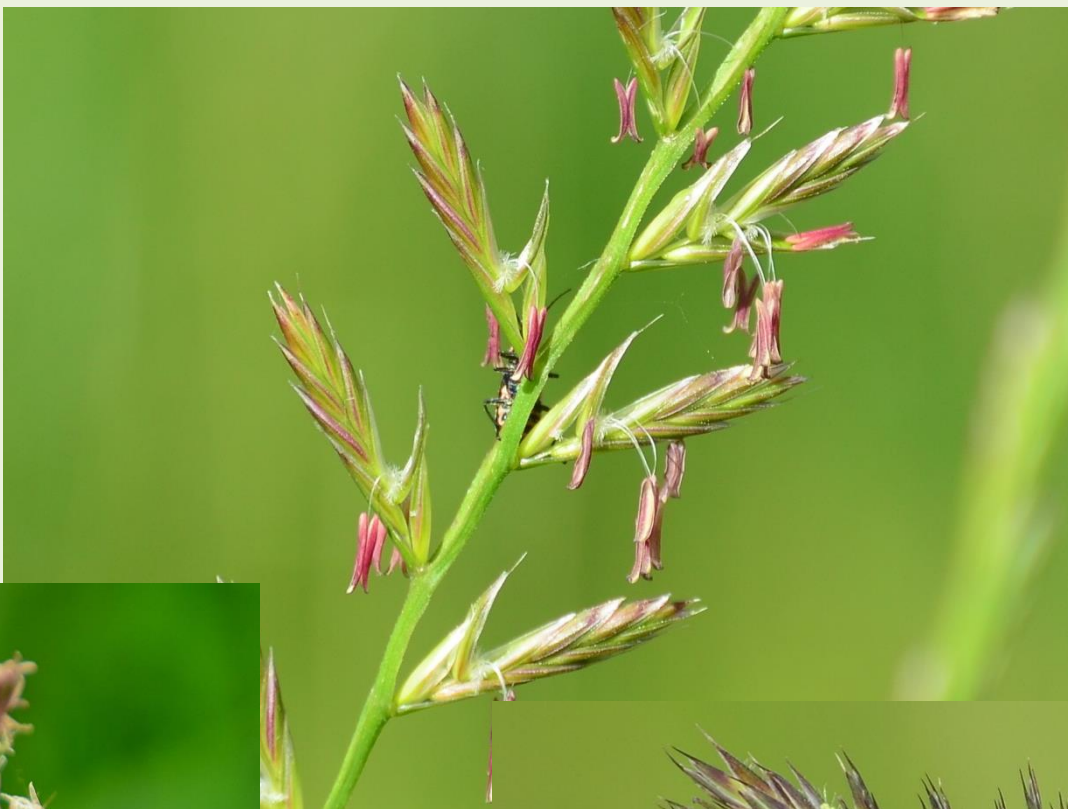
Dišeča boljka, *Anthoxanthum odoratum*, trave,
Poaceae



Navadna migalica, *Briza media*



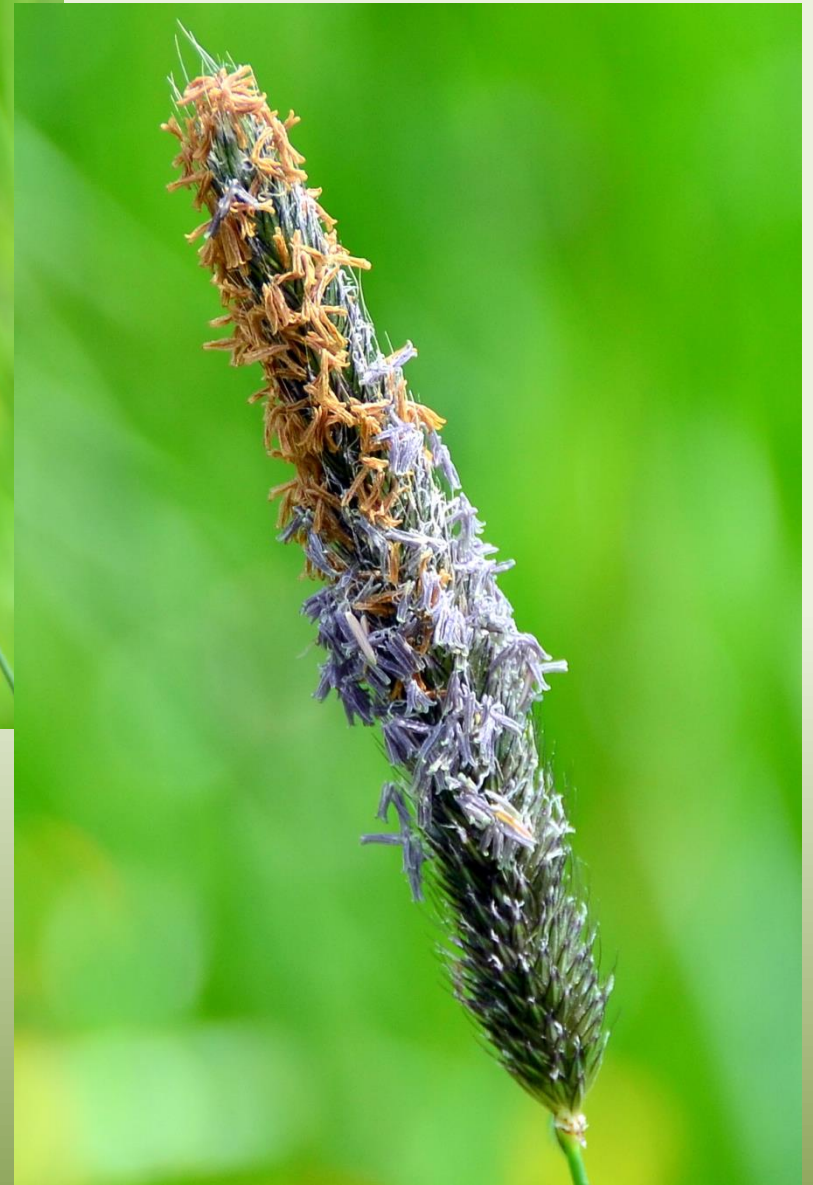
Pasja trava?



Navadna smiljica?



Volnata medena trava, *Holcus lanatus*



**Travniški lisičji rep,
*Alopecurus pratensis***

Pleveli

Rastline kot vsake druge, a z vidika kmetijstva in kulturnih rastlin nadležne in škodljive.



Zeleni muhvič, *Setaria viridis*



Breskovolistna dresen, *Polygonum persicaria*

Pleveli

<http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/groups/2719/pleveli.html>



Pelinolistna mbrozija, *Ambrosia artemisiifolia*



Navadni ščir, *Amaranthus retroflexus*



Navadni tolščak, *Portulaca oleracea*

Pionirske vrste



Črni trn, *Pronus spinosa*



Rumeni dren, *Cornus mas*



Brin, *Juniperus communis*

Navadni plešec, *Capsella bursa-pastoris*



Zgodnje pomladanske



Dlakava penuša, *Cardamine hirsuta*



Gozdna spominčica, *Myosotis sylvatica*



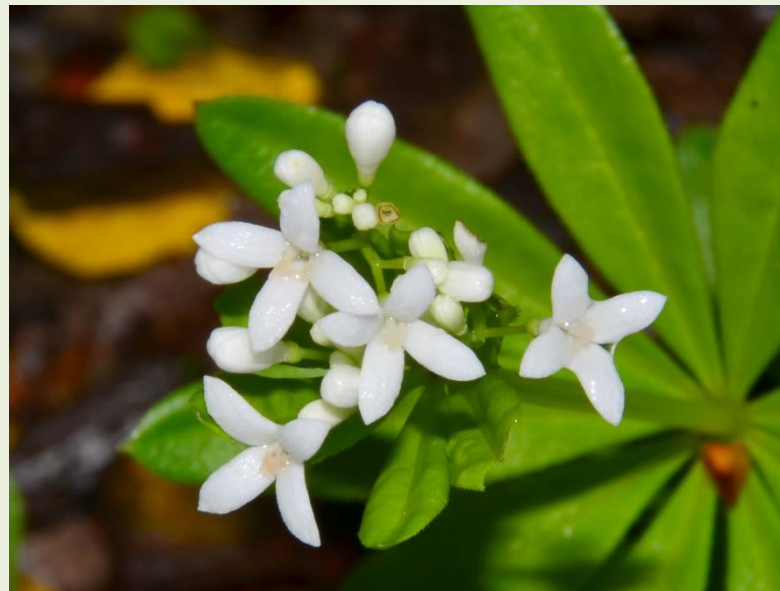
Beli repuh, *Petasites paradoxus*

**Navadna dremota, *Cruciata laevipes*,
broščnice**





Preslica, fertilni poganjki



Dišeča lakota, *Galium odoratum*, brošcnice



**Šestrokotna homulica, *Sedum sexangulare*,
tolstičevke**



Poljska bekica, *Luzula campestris*, ločkovke

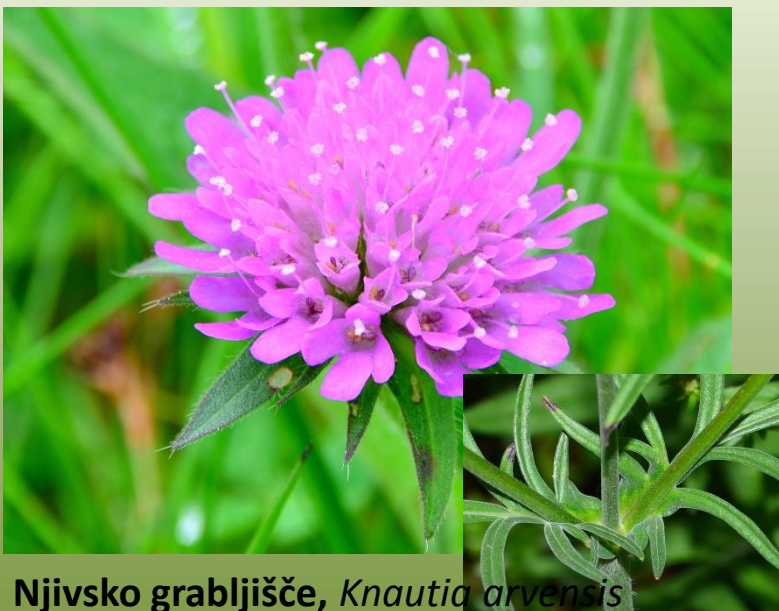
Sorodne, podobne rastline



Gomoljasti gabez, *Symphytum tuberosum*



Navadni gabez, *Symphytum officinale*



Njivsko grabljišče, *Knautia arvensis*



Ogrsko grabljišče, *Knautia drymeia*



Šentjanževka, *Hypericum perforatum*
(dvorobo steblo, priostreni čašni listi)

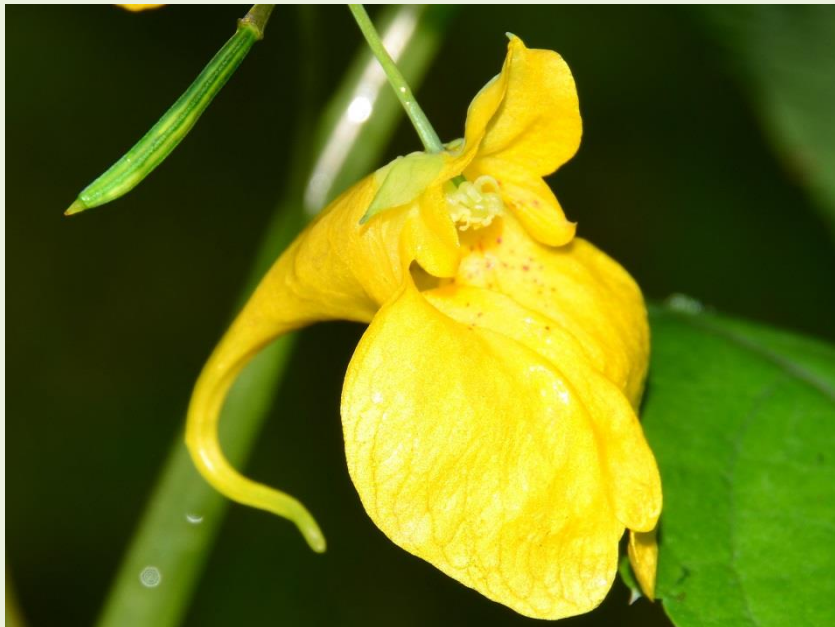


Pegasta krčnica, *Hypericum maculatum* (štirobo steblo, topi čašni listi, čašni in venčni listi črne pike)



Boraga, krompir, grenkoslad





Navadna nedotika , *Impatiens noli-tangere* (ima ukrivljeno ostrogo, drobnocvetna pa ravno)



Drobnocvetna nedotika, *Impatiens parviflora*



Žlezava nedotika , *Impatiens glandulifera*



Vrednikov (*Veronica chamaedrys*) in **timijanov jetičnik** (*Veronica serpyllifolia*),
črnobinovke



Travniška (*Salvia pratensis*) in
vretenčasta kadulja
(*Salvia verticillata*), **ustnatice**

Rastline brez klorofila

Pravi parazitizem je, ko organizem črpa organske snovi in ne more sam fotosintetizirati.



Dlakavi samovratec, *Monotropa hypophegea*, samovratčevke, hrani se preko glive.



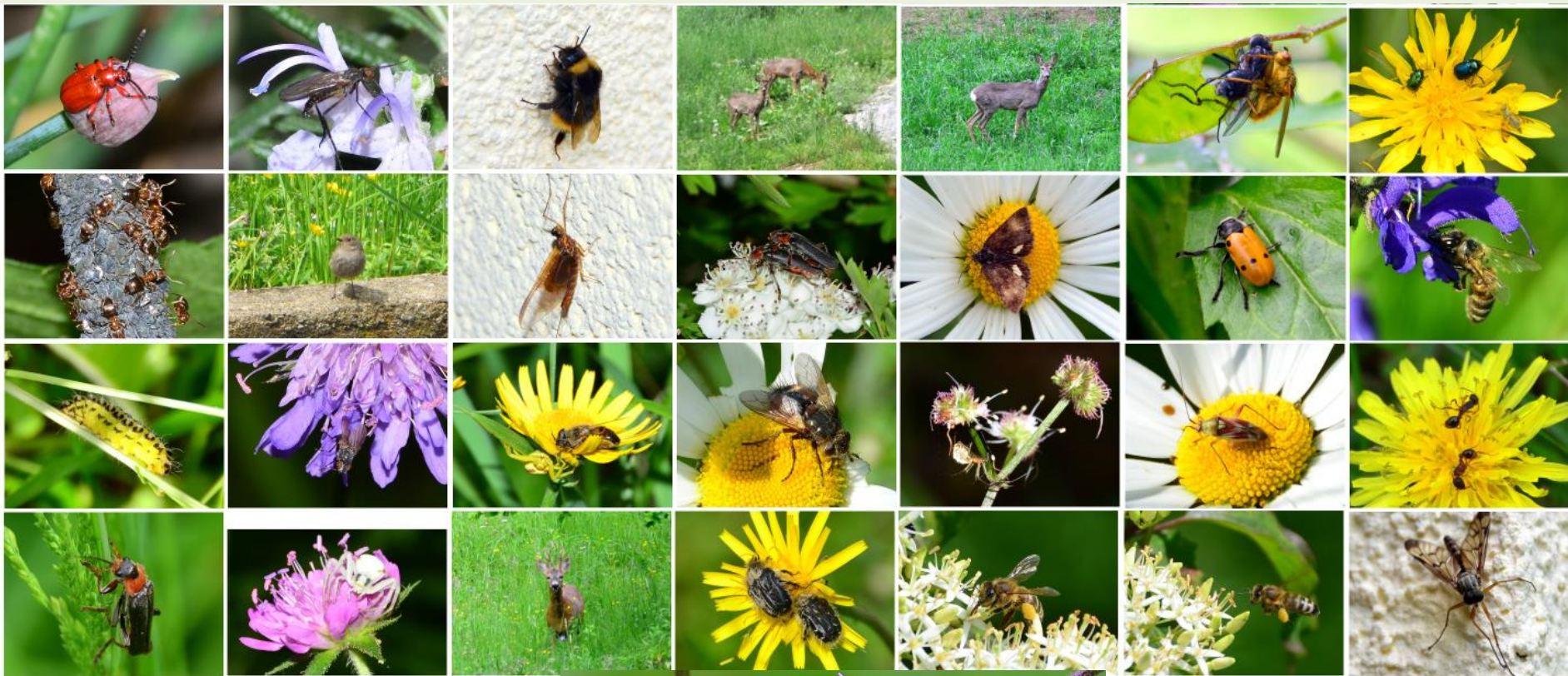
Lusnec, *Lathraea squamaria*, črnobinovke, hrano dobiva preko rastline, ki jo zajeda (npr. leska).



Nežni pojalnik, *Orobanche gracilis*, pojalnikovke, se pripoji na korenine druge rastline (npr. repuh).

Rastlin ni brez živali in živali ni brez rastlin





Velika čmrljevka, volnarica (Bambylus mayor)



- [http://www.gozdis.si/data/publikacije/51 Poplavni gozdovi Dakskobler et al celotna 2013.pdf](http://www.gozdis.si/data/publikacije/51_Poplavni_gozdovi_Dakskobler_et_al_celotna_2013.pdf)
- [http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/AGR ZOO VET Pregled%20sistema Skripta.pdf](http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/AGR_ZOO_VET_Pregled%20sistema_Skripta.pdf)