

Systemy klasifikace přírodních látek a drog

Systemy klasifikace přírodních látek a drog

System alfabetický – ČL 2017

System farmakobotanický – podle botanické klasifikace mateřských rostlin

System farmakochemický – podle funkčních skupin, podle zastoupení jednotlivých prvků, řazení do skupin podle hlavní obsahové látky

System biogenetický – podle biosyntetických cest vzniku (látky odvozené od kyseliny šikimové, kyseliny octové, kyseliny mevalonové, aminokyselin a specifické cukry)

System farmakodynamický – podle farmakodynamického účinku

System chemotaxonomický – na základě vztahu mezi chemismem rostlin (výskyt určitých sekundárních metabolitů) a jejich evolucí

FARMAKOBOTANICKÝ SYSTÉM

BAKTERIE

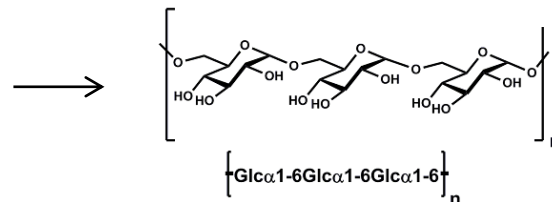
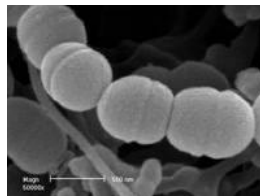
Bacillus brevis, *B. subtilis*, *B. polymyxa* → antibiotika

Streptomyces sp. → antibiotika (streptomycin = aminoglykosid, erythromycin = makrolid, nystatin = polyén, neomycin = oligosacharid)

Lactobacillaceae → technické využití v průmyslu (silážování, kyselé zelí...)

Corynebacterium glutamicum → výroba kyseliny glutamové

Leuconostoc mesenteroides → dextransy



MUNI
PHARM

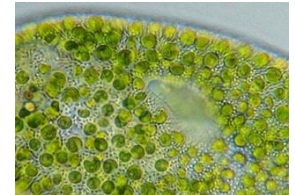
FARMAKOBOTANICKÝ SYSTÉM

ŘASY

Jednobuněčné nebo mnohobuněčné autotrofní organismy

Plastidy – chromatofory (chlorofyl, xanthofyly, karoteny, fukoxanthin)

Rody *Chlorella* – intenzivní tvorba bílkovin, zdroj vitamínů a minerálních látek



Rod *Gelidium* – kyselé slizové substance, složky střední lamely

Agar

bobtnavé laxativum
médium gelových infusí a elektroforezy
substrát živných půd
potravinářský průmysl



FARMAKOBOTANICKÝ SYSTÉM

HOUBY

Druhově nejpočetnější skupina organismů. Žijí ve vodě i na souši

Výživa heterotrofní (paraziti, saprofyti, symbionti)

V buňkách nemají plastidy, blána buněčná tvořena většinou chitinem

Rezervní látky – polyglykany

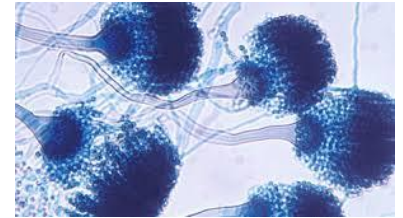
Široké spektrum obsahových látek (význam pro průmysl, zdravotnictví, toxikologii)

Vřeckaté houby – *Saccharomyces ellipsoideus*, *S. cerevisiae* (Faex medicinalis – vysoký obsah vitaminů skupiny B, pomocná látka, výroba piva)

Penicillium → antibiotika, fungicida, výroba sýrů

Claviceps purpurea (paličkovice nachová) → *Secale cornutum* peptidické alkaloidy – uterotonika, spasmolytika

Stopkovýtrusné houby
– potrava, otrava, halucinace



FARMAKOBOTANICKÝ SYSTÉM

LIŠEJNÍKY

Podvojný organismy (houba + řasa)

„Lišejníkové látky“ – produkované houbovou složkou, kyseliny, depsidy

Cetraria islandica - puklérka islandská (Parmeliaceae) – slizové
expaktorans s desinfekčním účinkem



Hydrolysa depsidů – vonné látky, využívané v kosmetice

Parmelia furfuracea – diskovka – Mousse d' Arbre

Evernia prunastri – větvička – Mousse d' Chêne



System vyšších rostlin

mechorosty (*Bryophyta*)

cévnaté rostliny (*Tracheophyta*)

plavuně (*Lycopodiophyta*)

přesličky (*Equisetophyta*)

kapradiny (*Polypodiophyta*)

} výtrusné rostliny

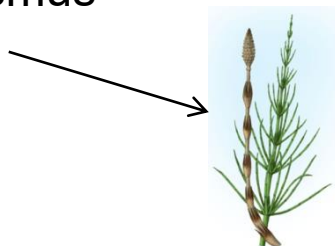
PLAVUNĚ – *Lycopodium clavatum* – plavuň vidlačka

Lycopodium (*Lycopodii sporae*) → konspergens pilulek



PŘESLIČKY – *Equisetum arvense* – přeslička rolní (saponiny, flavonoidy)

Diuretikum. Sezónní dimorfismus



přeslička bahenní →



KAPRADINY – *Dryopteris filix mas* – kaprad' samec (florogluciny ve vnitřních žlaznatých trichomech). Účinkuje proti tasemnicím

NAHOSEMENNÉ ROSTLINY

semenné rostliny (*Spermatophyta*)

cykasy (*Cycadophyta*)

jinany (*Ginkgophyta*)

jehličnany (*Pinophyta*)

} nahosemenné rostliny

Jinan dvoulaločný – opadavý dvoudomý strom s dvoulaločnými listy. Použití: zlepšení prokrvení, venofarmakum



Jehličnany

- řád Pinales (borovicotvaré)
 čeleď Pinaceae (borovicovité)

semenné rostliny (*Spermatophyta*)

cykasy (*Cycadophyta*)

jinany (*Ginkgophyta*)

jehličnany (*Pinophyta*)

} nahosemenné rostliny

LIST – obvykle stálezelené jehlice

STONEK – často dřevnatí (stromy), brachyblasty, pryskyřičné kanálky ve dřevě

KOŘEN – druhově specifický (polom/vývrat)

SAMIČÍ ORGÁNY – samičí šištice



SAMČÍ ORGÁNY – samčí šištice



Jehličnany

- řád Cupressales (cypřišotvaré)
čeleď Cupressaceae (cypřišovitě)

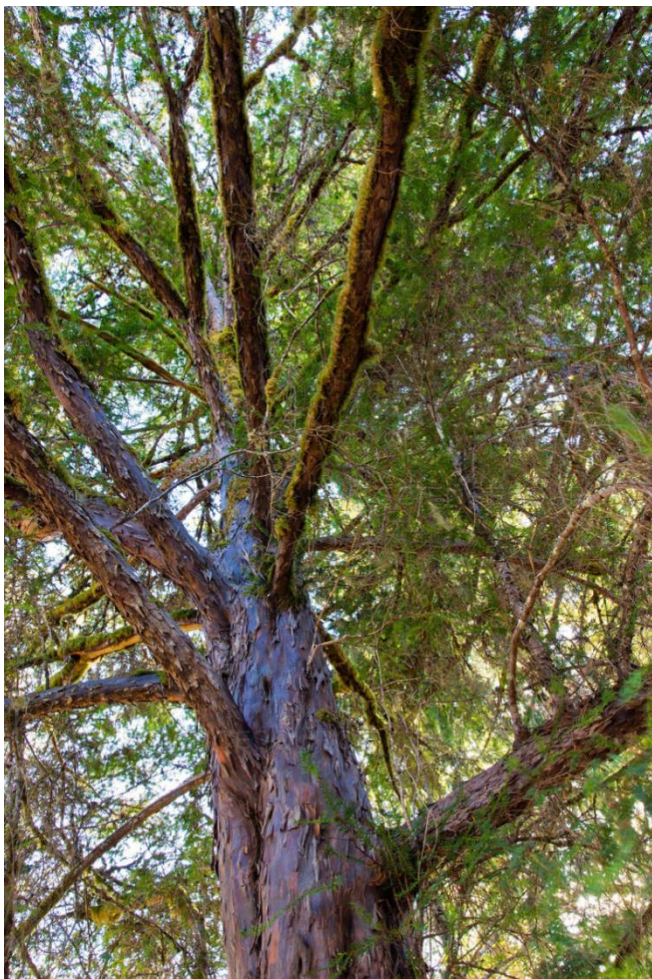


jalovec obecný



Jehličnany

čeleď Taxaceae (tisovité)



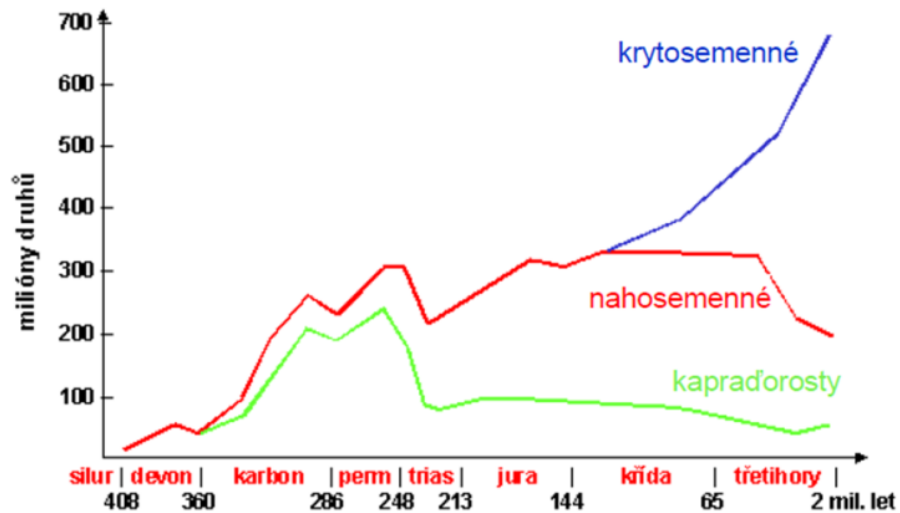
tis západoamerický



KRYTOSEMENNÉ ROSTLINY

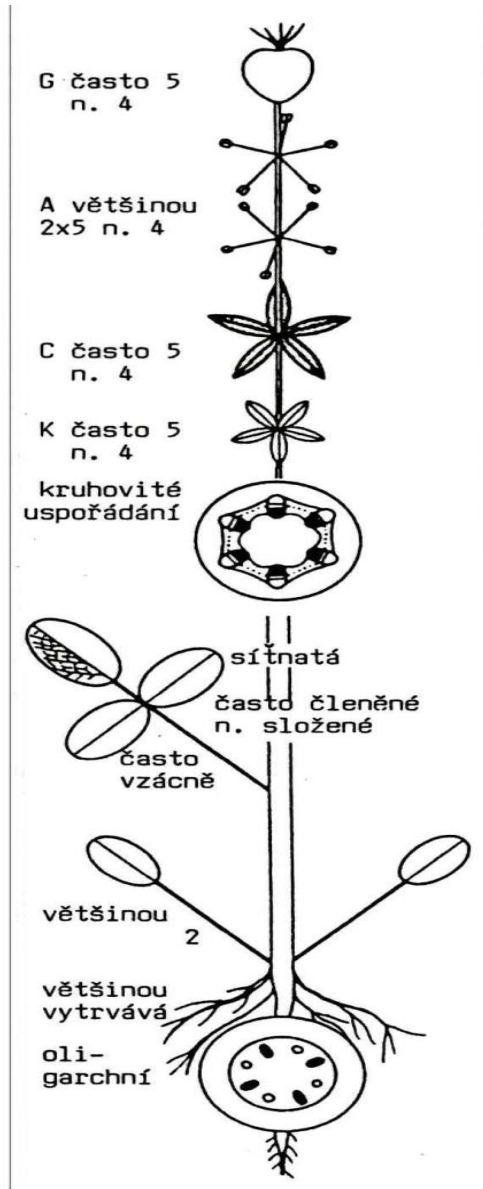
Magnoliophyta

Byliny i dřeviny. Mají květy, jejichž částí jsou semeníky kryjící vajíčka. Semeník se v době dozrávání mění na plod, plody potom kryjí semena

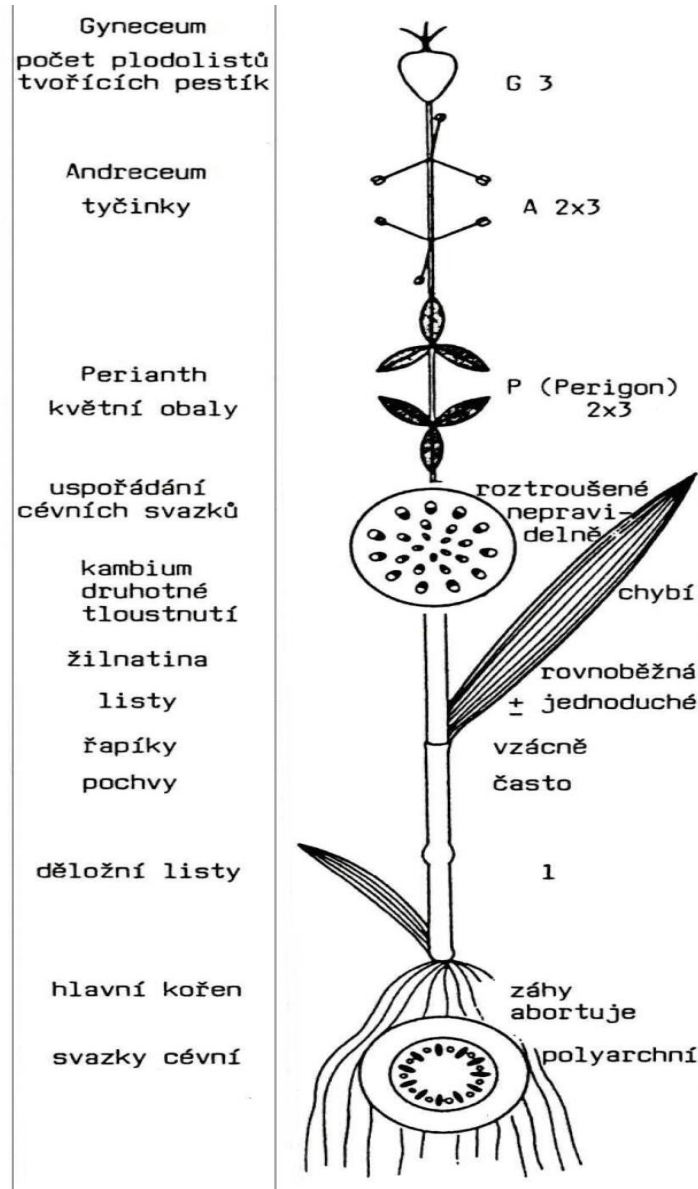


Signor 1990 in Crawley 1997: 599

dvouděložné



jednoděložné

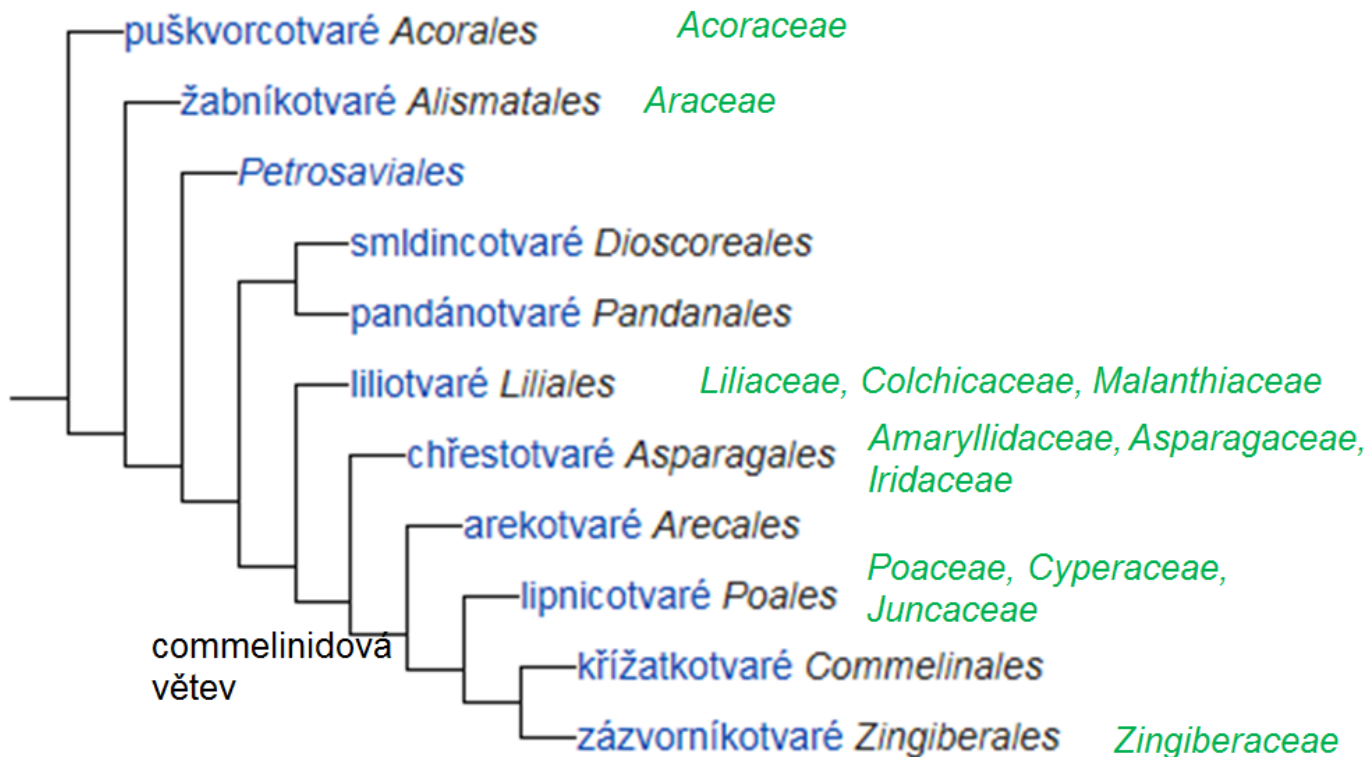


FARMAKOBOTANICKÝ SYSTÉM

KRYTOSEMENNÉ ROSTLINY

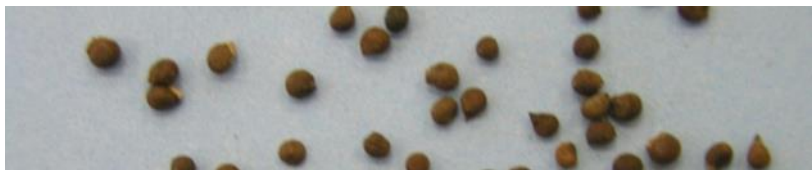
Magnoliophyta

Jednoděložné
(Monocotyledonae)



JEDNODĚLOŽNÉ ROSTLINY

- *Veratrum* (Melanthiaceae) – kýchavice – alkaloidy, jedovatá
- *Colchicum* (Colchicaceae) – ocún – alkaloidy, jedovatá



- *Convallaria* (Asparagaceae) – konvalinka – kardioaktivní glykosidy, jedovatá
- *Allium sativum* – česnek setý, *Allium cepa* (Amaryllidaceae) – cibule – látky obsahující síru
- *Galanthus nivalis* – sněženka – alkaloid galanthamin (Amaryllidaceae)
- *Aloe* (Asphodelaceae) – anthraglykosidy



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

RANUNCULACEAE často okvětí, pětičetné (nebo mnoho), souplodí

- *Aconitum* – oměj – alkaloid akonitin, velmi jedovatý
- *Adonis* – hlaváček – kardioaktivní glykosidy, jedovatý
- *Helleborus* – čemeřice – kardioaktivní glykosidy, jedovatá

PAPAVERACEAE mléčnice s latexem, čtyřčetné květy, tobolky

- *Papaver somniferum* – mák setý – Opium – alkaloidy morfin a kodein



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

BRASSICACEAE šešule, šešulka, lyrovitý list

- *Brassica nigra* – brukev černochořce – thioglykosidy
- *Sinapis alba* – hořčice bílá – thioglykosidy



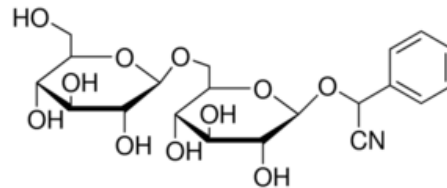
PRIMULACEAE přizemní růžice listů, tobolka

- *Primula elatior* – prvosenka vyšší, *P. veris* – p. jarní – triterpenoidní saponiny



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

ROSACEAE ostny, trny, hypanthium, souplodí nažek, peckoviček, malvice
Třísloviny kondensované, triterpenové kyseliny, kyanogenní glykosidy, květy silice



FABACEAE na kořenech nitrogenní bakterie; většinou medonosné, květy: pavéza, křídla a člunek, zpeřené listy, lusk

- *Glycine max* – soja luštinatá – bílkoviny, olej, isoflavonoidy
- *Glycyrrhiza glabra* – lékořice lysá – saponiny



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

ASTERACEAE inulin, silice, mléčnice s latexem, úbor, plody nažky

- *Matricaria chamomilla* – heřmáněk pravý – silice, flavonoidy
- *Artemisia* – pelyněk – hořčiny germakranového typu
- *Senecio* – starček – pyrolizidinové alkaloidy (hepatotoxické, kancerogenní)

APIACEAE silice, květy v okolících, dvounažky

- *Archangelica officinalis* – andělíka lékařská – fotosensibilisující kumariny
- *Conium maculatum* – bolehlav plamatý – koniin



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

LAMIACEAE stonky čtyřhranné, koruna dvoupyská, tvrdka

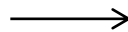
(r. *Lamium*, *Lavandula*, *Mentha*, *Melissa*, *Salvia*)

- Povrchové siličné žlázy – silice
- Kyselina rozmarýnová



SOLANACEAE jednoduché listy, kalich i koruna srostlé, bobule, tobolka

- *Atropa* – rulík, *Hyoscyamus* – blín, *Datura* – durman – alkaloid atropin
- *Nicotiana tabacum* – tabák virginský – alkaloid nikotin



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

APOCYNACEAE jednoduché listy, pětičetné květy, tobolky, měchýřky

- *Catharanthus roseus* – katarant růžový – bisindolové monoterpenické alkaloidy
- *Vinca minor* – brčál menší – eburnaminové alkaloidy
- *Rauwolfia* – zmijovice – indolové alkaloidy
- *Strophanthus* – krutikvět – kardioaktivní glykosidy

ARALIACEAE stromy, keře, liany, okolík, peckovice, bobule

- *Panax* – všehoj – steroidní saponiny
- *Eleuterococcus* – eleuterokok – eleuterosidy
- *Hedera helix* – břečťan popínavý – saponiny, heterofylie



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

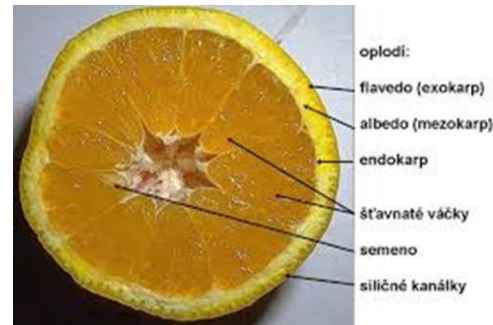
RUBIACEAE

- *Cinchona* – chinovník – alkaloidy chinolinové
- *Coffea* – kávovník – purinové baze



RUTACEAE stromy, keře, hesperidium

- *Citrus* – silice, flavonoidy



POLYGONACEAE botky, drobné květy, okvětí, nažka

- *Fagopyrum esculentum* – pohanka obecná – flavonoidy

DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

LAURACEAE siličné kanálky

- *Cinnamomum ceylanicum*, *C. Cassia* – skořicovník ceylonský, čínský – skořicový aldehyd
- *Cinnamomum camphora* – skořicovník kafovník – kafr
- *Laurus nobilis* – vavřín ušlechtilý – silice, aporfinové alkaloidy

BERBERIDACEAE

- *Berberis vulgaris* – dřišťál obecný – isochinolinové alkaloidy
- *Podophyllum peltatum* – noholist – lignany

ERYTHROXYLACEAE

- *Erythroxylon coca* – rudodřev koka
- pseudotropanové alkaloidy



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

LOGANIACEAE jednoduché listy, tobolka, bobule

- *Strychnos nux vomica* – kulčiba dávivá – strychnin
- *Strychnos toxifera, castelnayi* – bisindolové alkaloidy

CANNABACEAE jednodomé, dvoudomé, dlanitě složené listy, trichomy, jedno nebo oboupohlavné, nažka

- *Humulus lupulus* – chmel otáčivý – hořčinné kyseliny, silice, flavony
- *Cannabis sativa* – konopí seté – kanabinoidy (THC)

EUPHORBIACEAE

- *Ricinus communis* – skočec obecný – olej, alkaloid, ricin
- *Croton tiglium* – ladel počistivý – olej, forbol a jeho estery



DVOUDĚLOŽNÉ ROSTLINY

MALVACEAE výrazné odění, květy nápadné, oříšek, diskovitý plod u slézů

- *Rod Tilia* – lípa – sliz
- *Rod Malva* – sléz – sliz
- *Althaea officinalis* – proskurník lékařský – sliz



PLANTAGINACEAE listy jednoduché, tobolka

- *Digitalis lanata* – náprstník vlnatý – kardioaktivní glykosidy
- *Plantago lanceolata* – jitrocel kopinatý – iridoidy

SANTALACEAE poloparazit, haustoria, okvětí, bobule

- *Viscum album* – jmelí bílé – glykoproteiny

ADOXACEAE (VIBURNACEAE) keře, peckovice

- *Sambucus nigra* – bez černý – flavonoidy



DĚKUJI ZA POZORNOST