

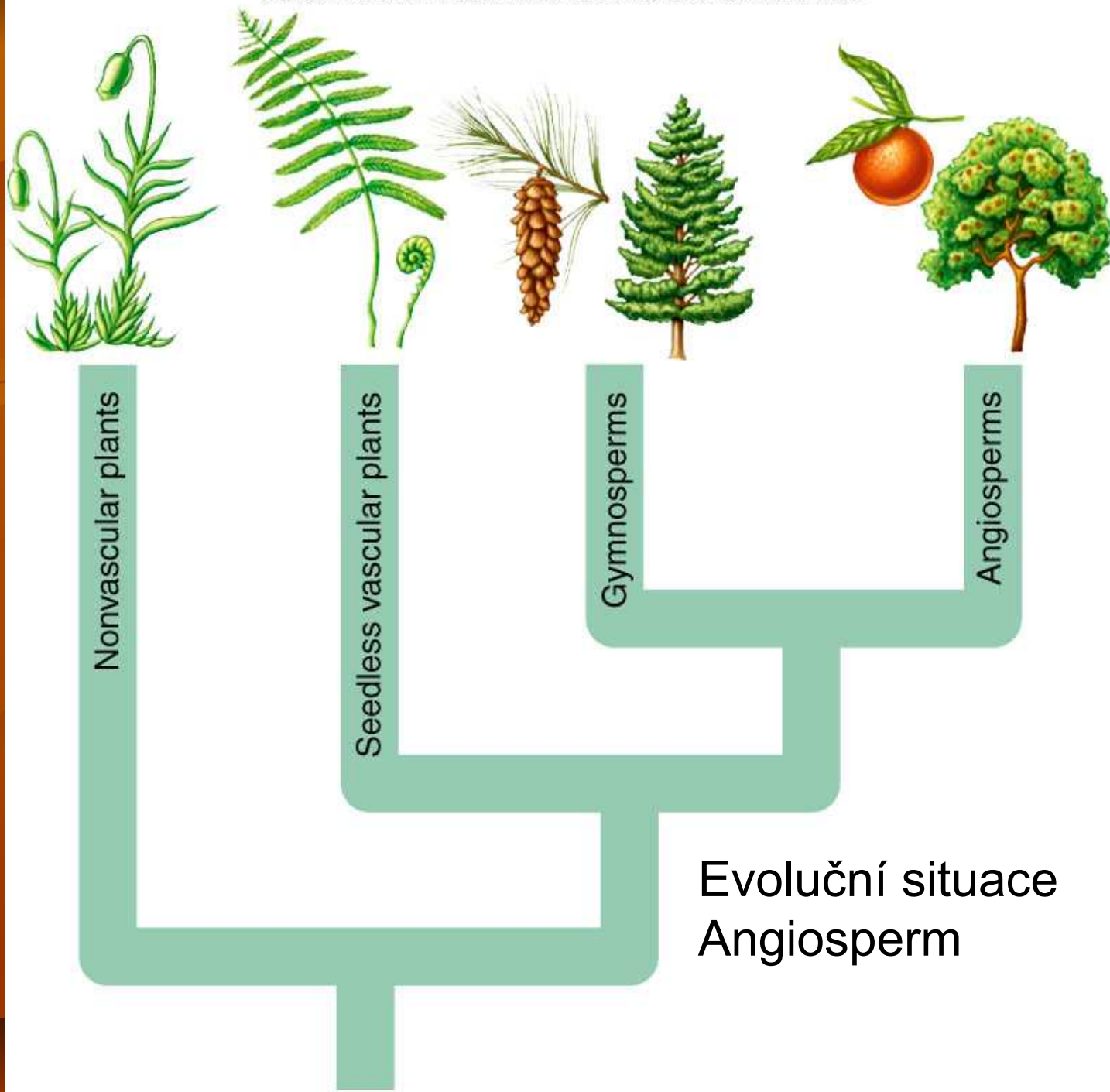


# Úvod do botaniky

## HEN

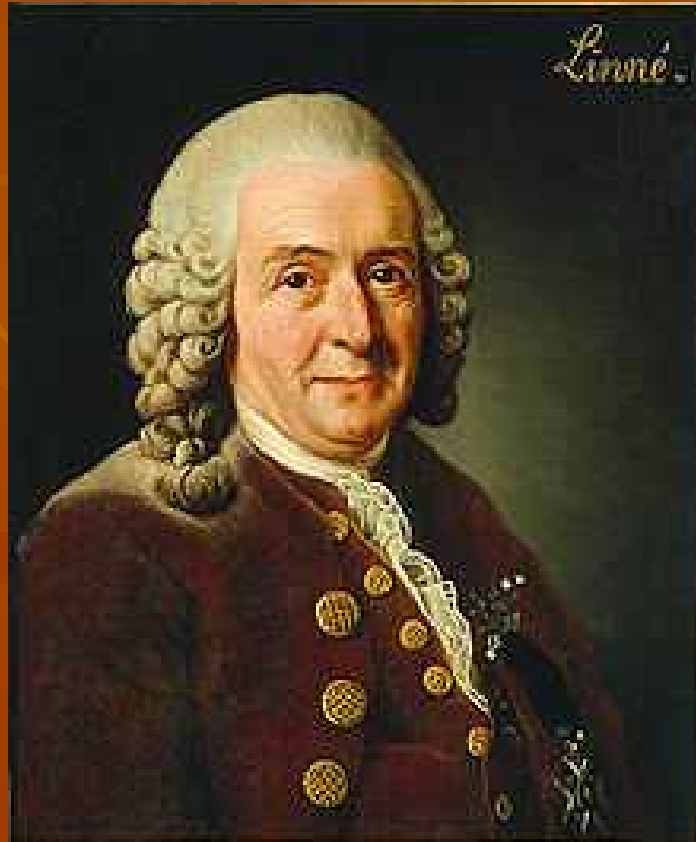
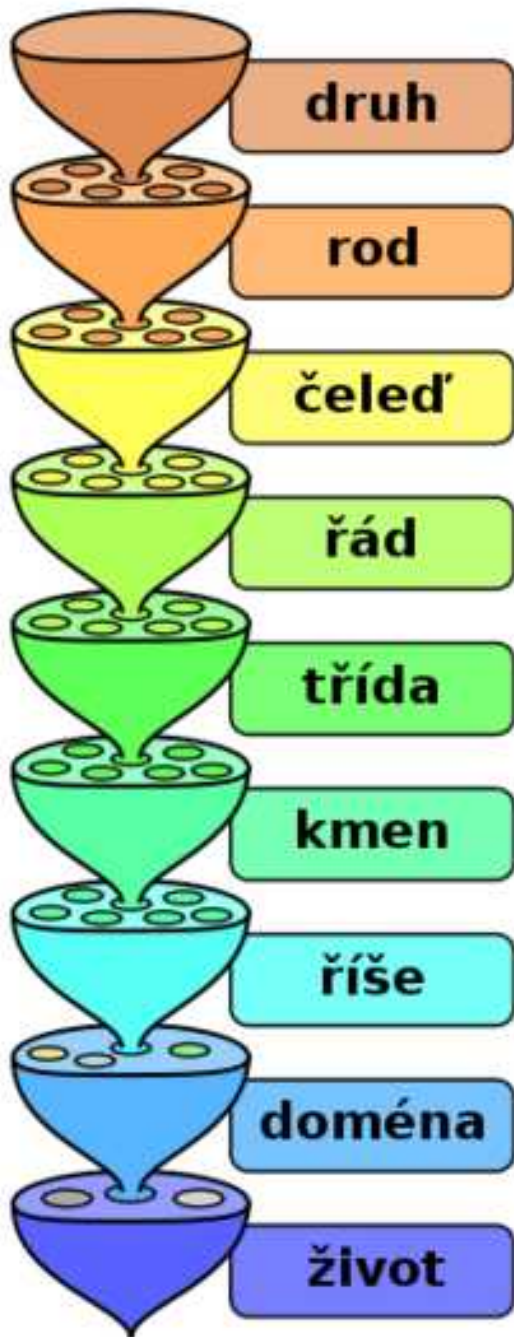
**Ing. Petr Jelínek, Ph.D.**

[jelen@mendelu.cz](mailto:jelen@mendelu.cz)

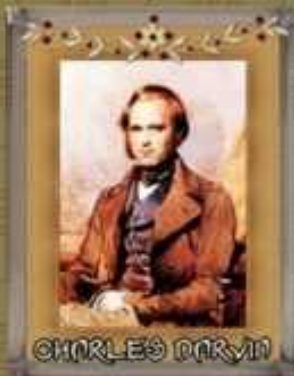


Evoluční situace  
Angiosperm

# Carl von Linne



Druh definoval Linne (18th century)



CHARLES DARWIN

## OTEC EVOLUCE

Charles Darwin se do Anglie vrátil roku 1836 a dvacet let piloval teorii vzniku a vývoje druhů. Svá zjištění poprvé veřejně předložil Linného společnosti v Londýně roku 1858. První vydání knihy "O VZNIKU DRUHŮ" se prodalo 1250 výtisků za 1 den.

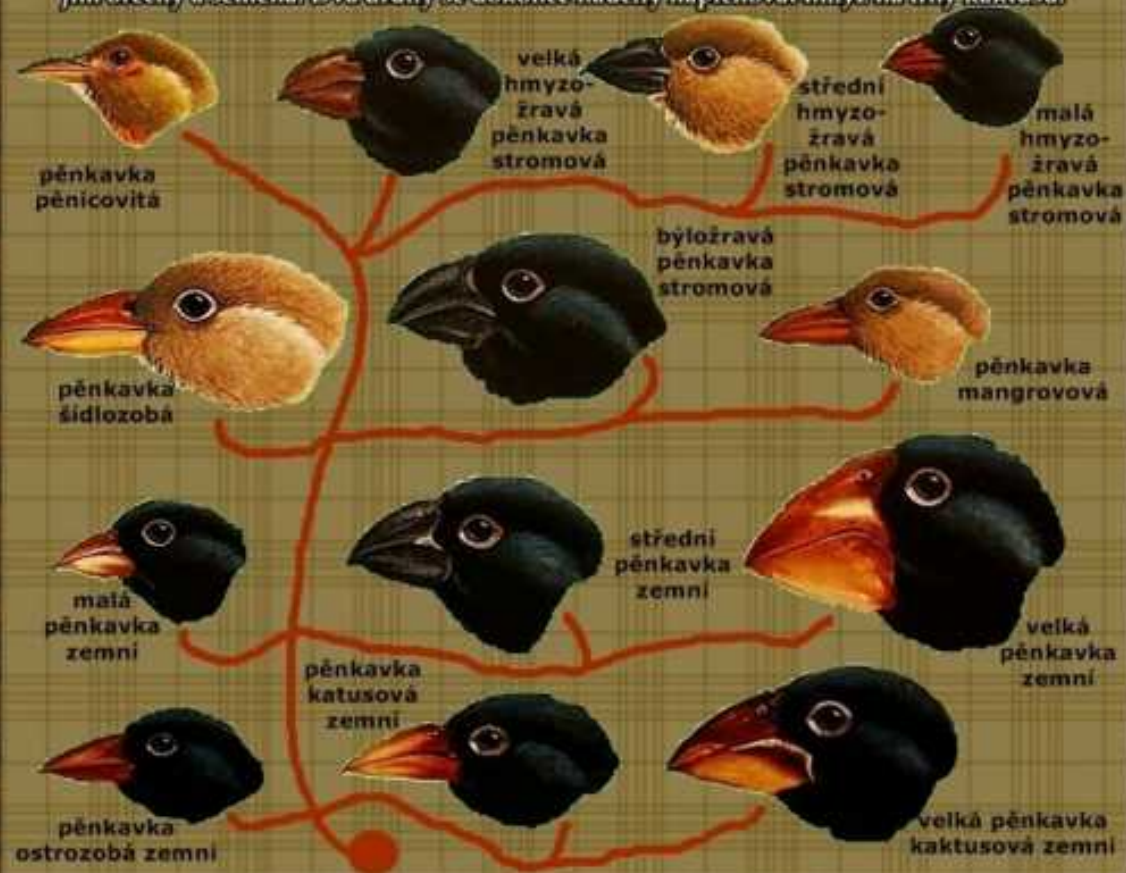
## DARWINOVY PĚNKAVY

Protože pěnkavky rodu *Geospiza*, *Camarhynchus* a *Certhidea* na Galapágách neměly konkurenci ostatních ptáků, vyvinuly se tak, aby využily všechny dostupné biotopy a zdroje potravy.

Všech třináct galapažských pěnkavek je 10 - 20cm velkých.

Všechny mají hnědé nebo černé peří, ale některé mají

drobný zahnutý zobák, kterým prozkoumávají květy, jiné mají zobák spíš jako papoušek a drtí jím ořechy a semena. Dva druhy se dokonce naučily napichovat hmyz na trny kaktusů.



## **morfologická def.:**

skupina jedinců, která je svou některou vlastností morfologicky, anatomicky, fyziologicky nebo biochemicky odlišná od jiných skupin

## **biologická def.:**

skupina přírodních populací, které se mezi sebou skutečně nebo potenciálně kříží a které jsou reprodukčně izolovány od populací jiných druhů

## **evoluční (fylogenetická) def.:**

nejmenší evolučně izolovaná linie, která si udržuje v čase i prostoru

svou identitu a která má svůj vlastní nezávislý evoluční vývoj

# Jeřáb čertův



HERBARIUM MUSEI REGIONALIS BOHEMIAE MERIDIONALIS  
ČESKÉ BUDĚJOVICE

Flora: Southern Moravia



*Sorbus pontis-satani* M. Lepší et P. Lepší **HOLOTYPE!**

Lažánky (dist. Blansko), S slopes of Suchý žleb gorge, above entrance of Kateřinská jeskyně cave, on cliff

Frequency: rarely, shrub ca 5 m high

Note: No. 144.2v-3x. DNA-ghost level was detected using the Pinx cytochrome P450 II (GAP) Superconstruct, 100% to the internal standard (Hella person 1.) in 0.564. Analyzed 31. 8. 2011, Department of Botany, University of South Bohemia, C. Budějovice

Altitude: 390 m WGS 84: 49°21'38,8"N; 16°42'33,9"E

Quadrant: 6666ade ID GPS: 60

Phytogeographical distr.: Moravský kras

Date: 16. 8. 2013 Collected: Martin Lepší

Quadrant according to Chytrý et al. (2009). Bot. Terešný Bot. Gm. Phytogeographical distr.: Blansko 1985. Evolucion 17.1

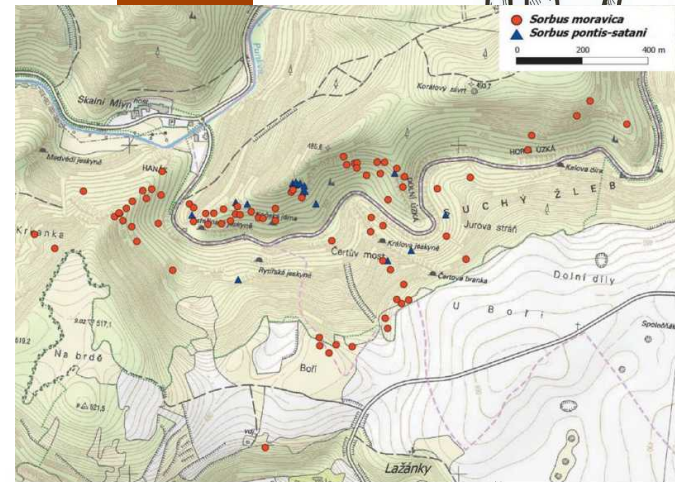
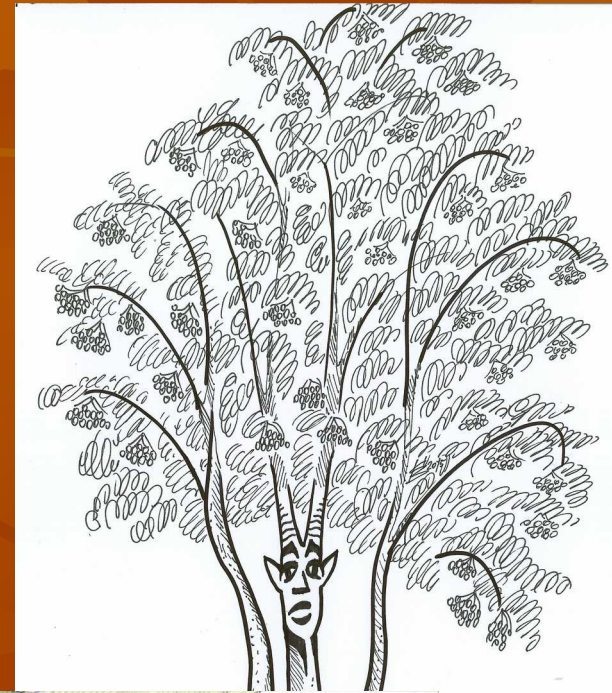
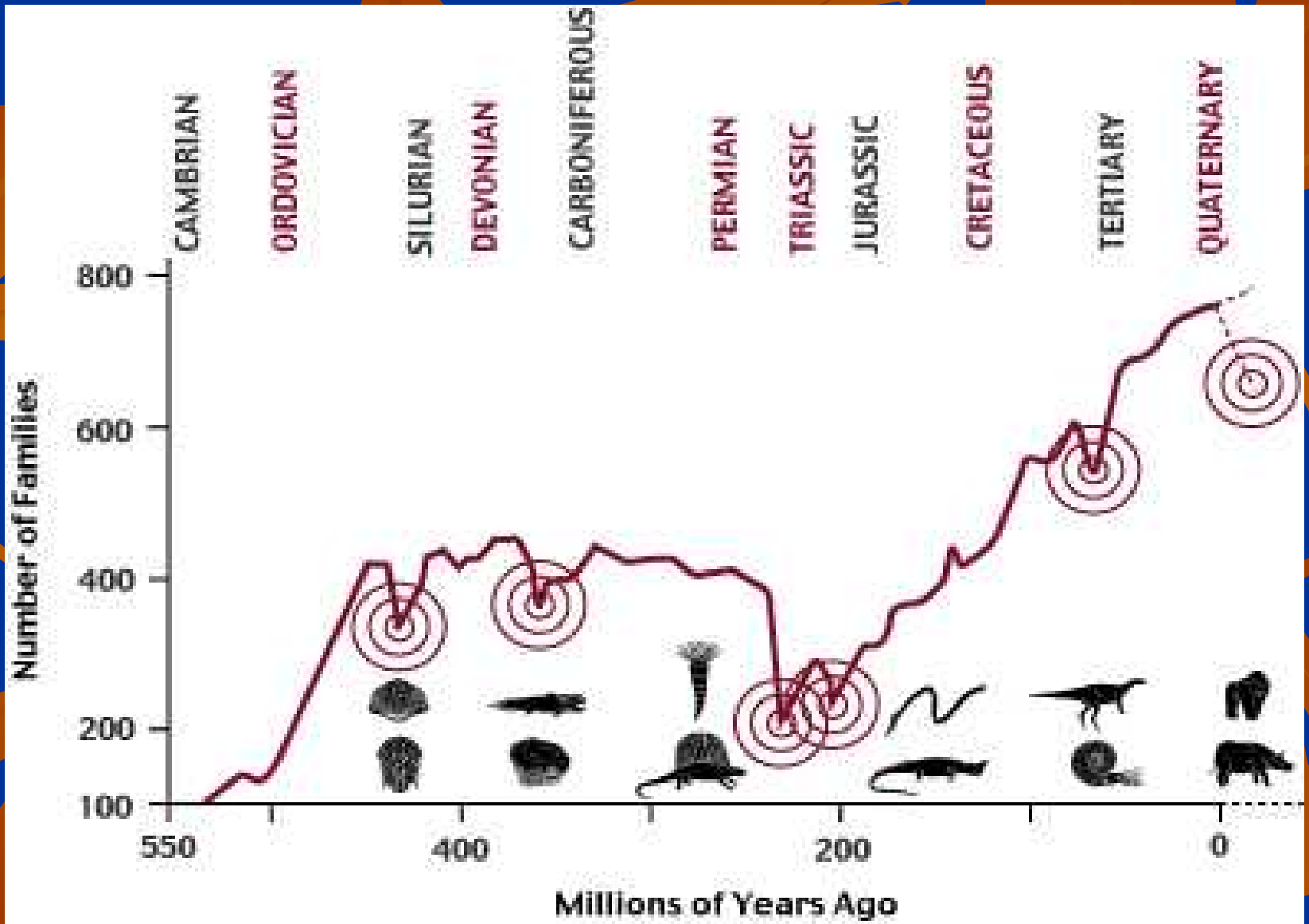


Fig. 13. – Holotype of *Sorbus pontis-satani*.

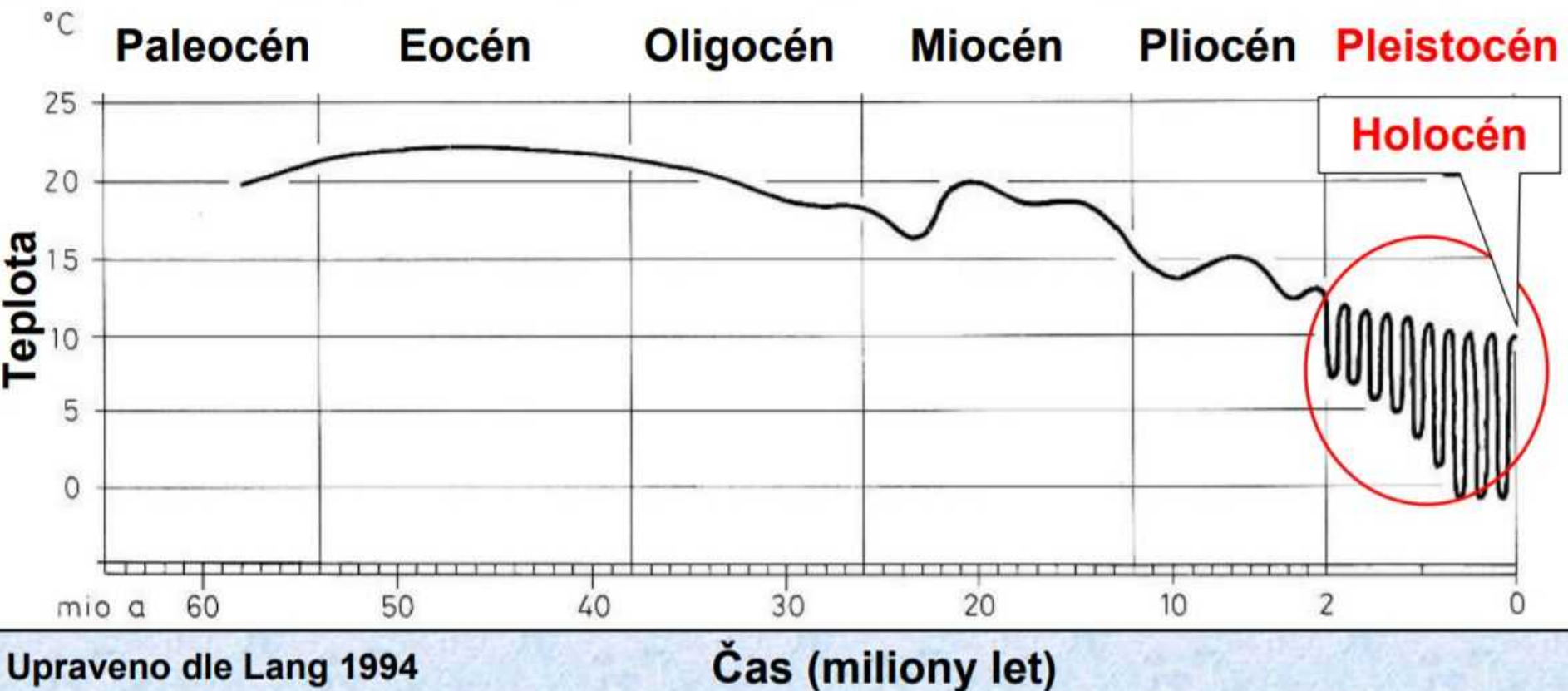
Fig. 12. – Map showing the distribution of *Sorbus pontis-satani* and *S. moravica* (map source © ČÚZK 2014).

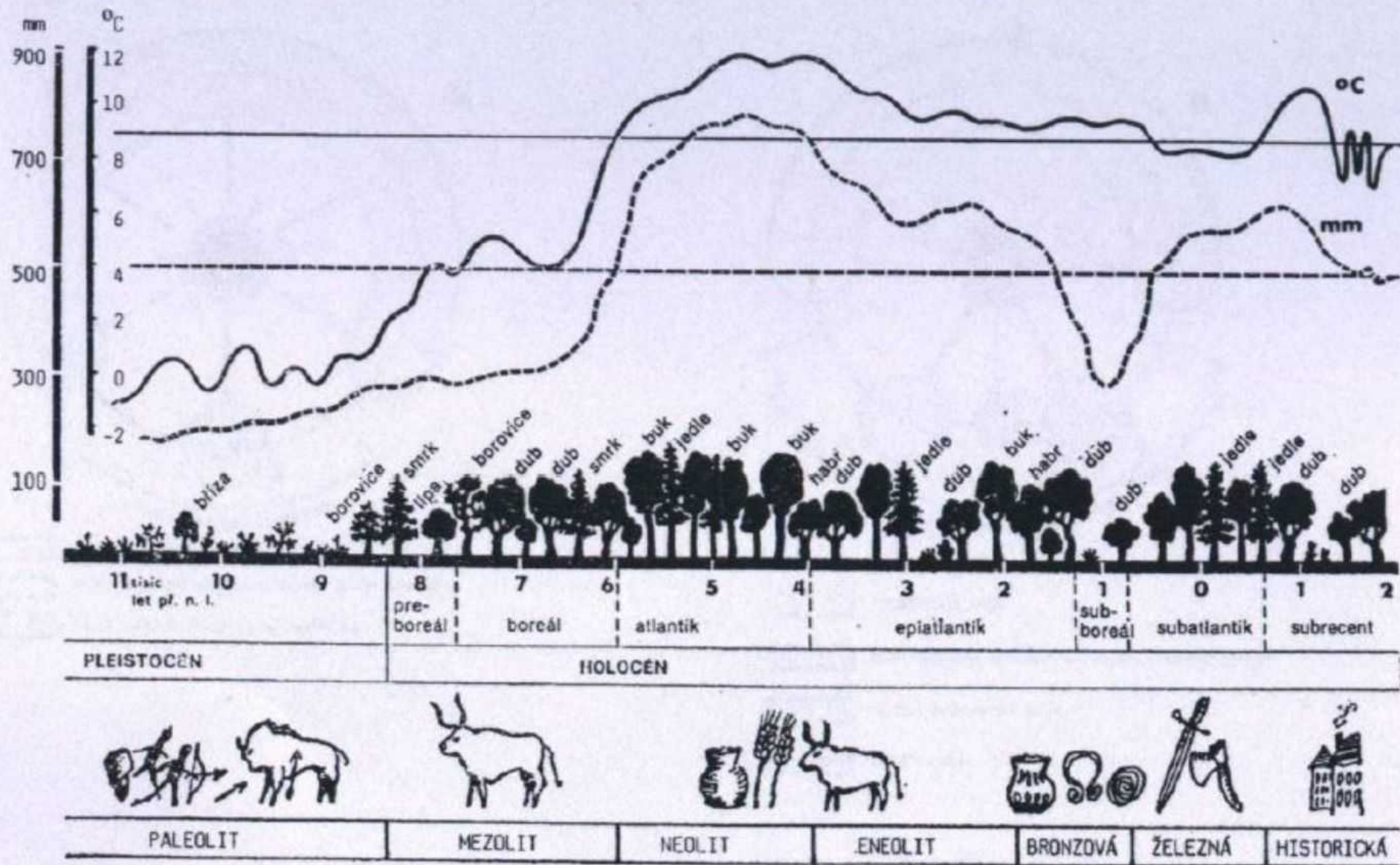


- jak vypadala Evropa?
- jak se změnilo klima?
- jak se změnilo rostlinstvo?
  - jak zvířena?

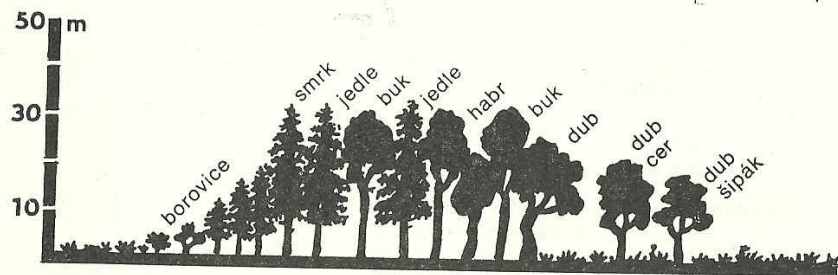
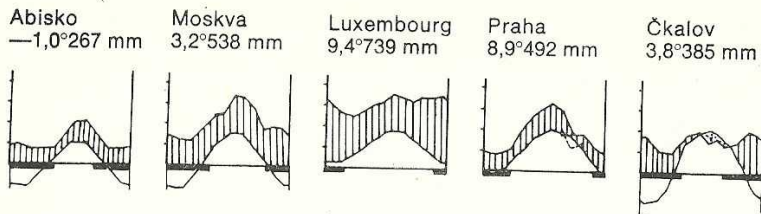


# Průměrné roční teploty v terciéru a kvartéru západní a střední Evropa.

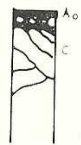




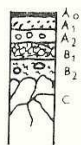
Obr. 4. Klimatické výkyvy, vývoj vegetace, členění holocénu a hlavní kultury ve střední Evropě za posledních 11 tisíc let (podle Kubíkové ze Strejčka et al. 1982, upraveno).



TUNDRA      TAJGA      OPADAVÝ LISTNATÝ LES      LESOSTEP      STEP



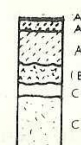
ramark



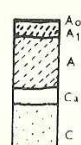
podzol



hnědozem

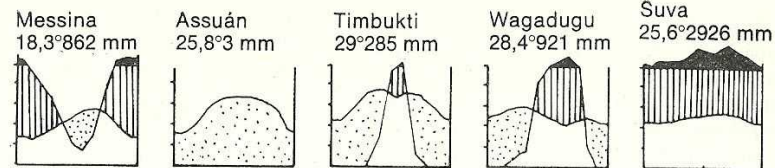


černozem degradovaná

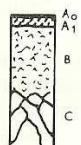


černozem

10. Změny klimatu, vegetace a půd v poledníkovém směru od 70° s. š. k rovníku. Klíma je vyjádřeno klimadiagramy podle Waltera (podrobný popis viz obr. 22), půdy půdními profily podle Kubiěny. Orig.



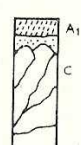
MEDITERANNÍ NEOPADAVÝ LES      POUŠŤ      STEP      SAVANA      TROPICKÝ DEŠTNÝ LES



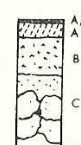
terra rossa



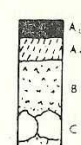
yerma



serozem



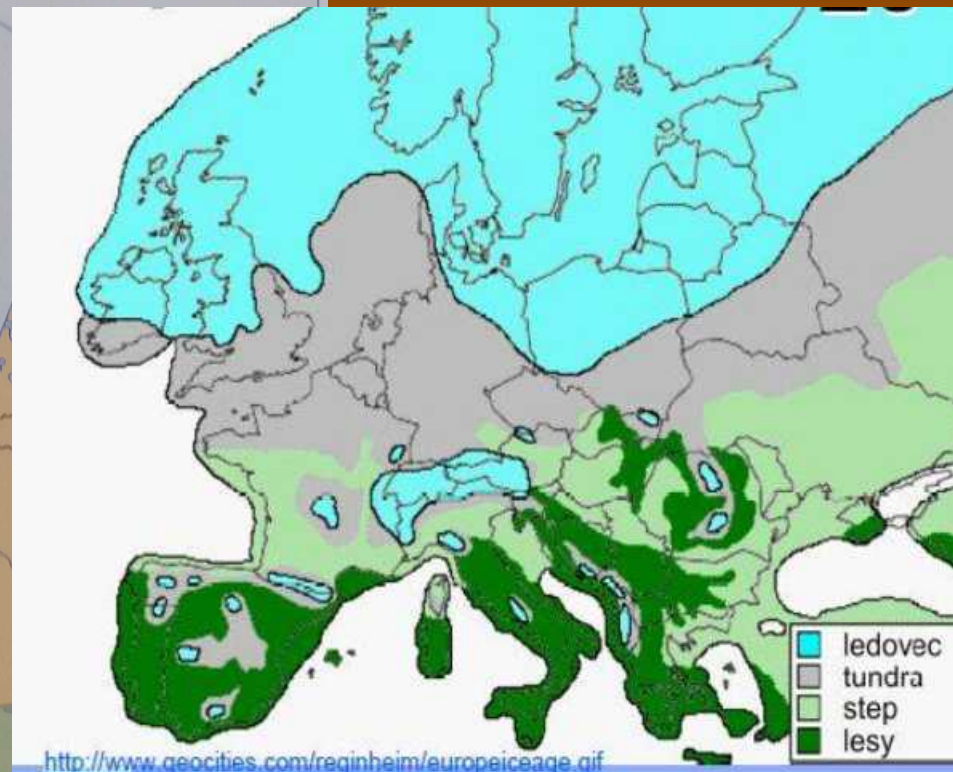
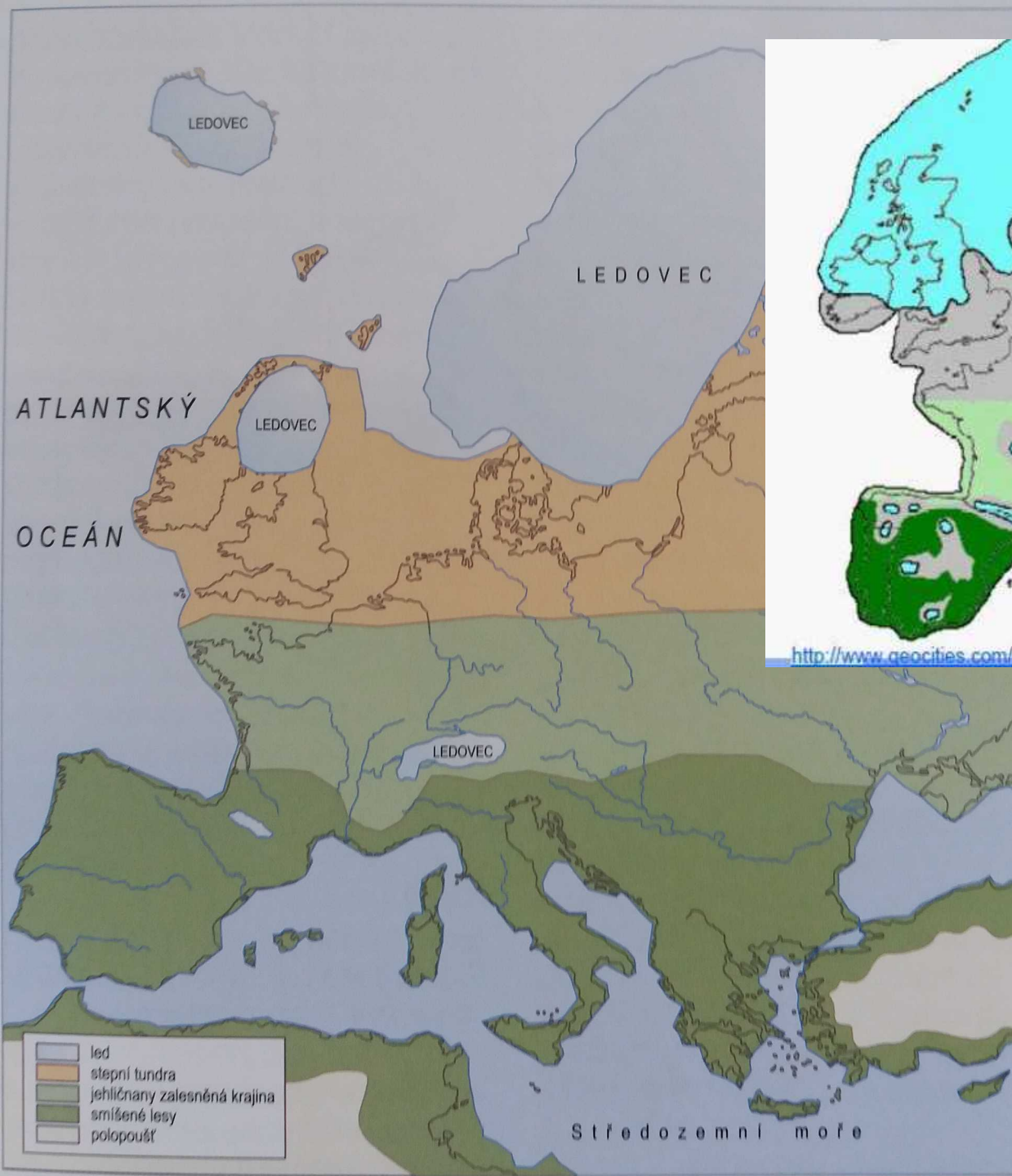
ferrisol



ferralsol

arctos), rys (*Lynx lynx*) a divoká kočka (*Felis silvestris*). Zvířena bezobratlých je druhově ještě mnohem bohatší než v jehličnatém lese, z dřevin je nejvíce obsazen dub, řada druhů je vázána na byliny jarního aspektu v podrostu, mnoho druhů žije v listové opadance.

Listnaté lesy byly typicky rozšířeny v západní a střední Evropě v podmín-



# Vlevo kruhatka a pustím koniklec na videu



## Krajiny Boskovicka: U Žlíbku

*Druhá polovina září je vhodnou dobou k výpravě za jednou z nejvzácnějších rostlin Drahanské vrchoviny. Na nenápadné stráňce nad drobným potůčkem napájejícím Protivanovský rybník (onen, u kterého se nachází bývalý pionýrský tábor, sloužící dnes jako rekreační zařízení), roste hořeček český.*

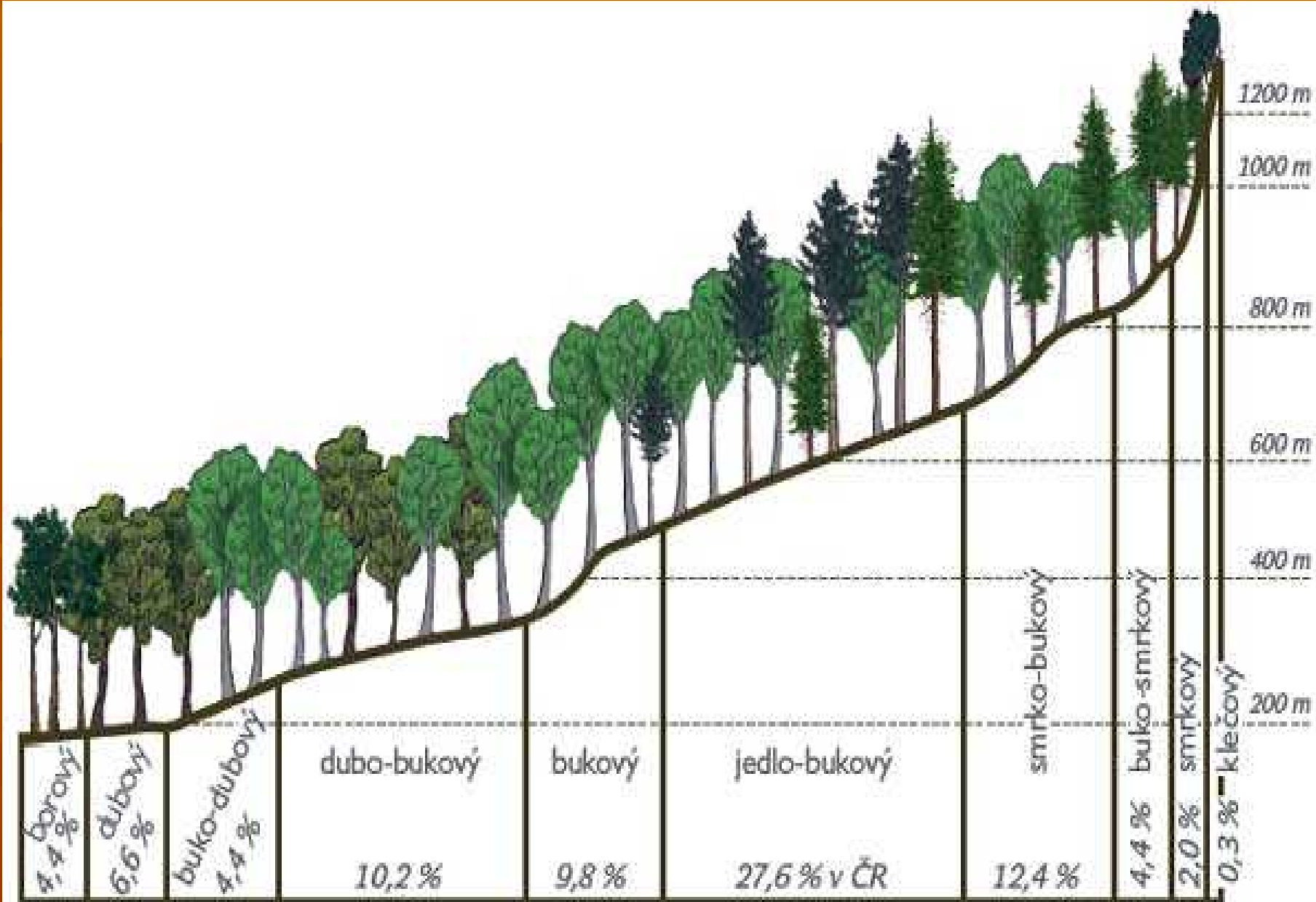




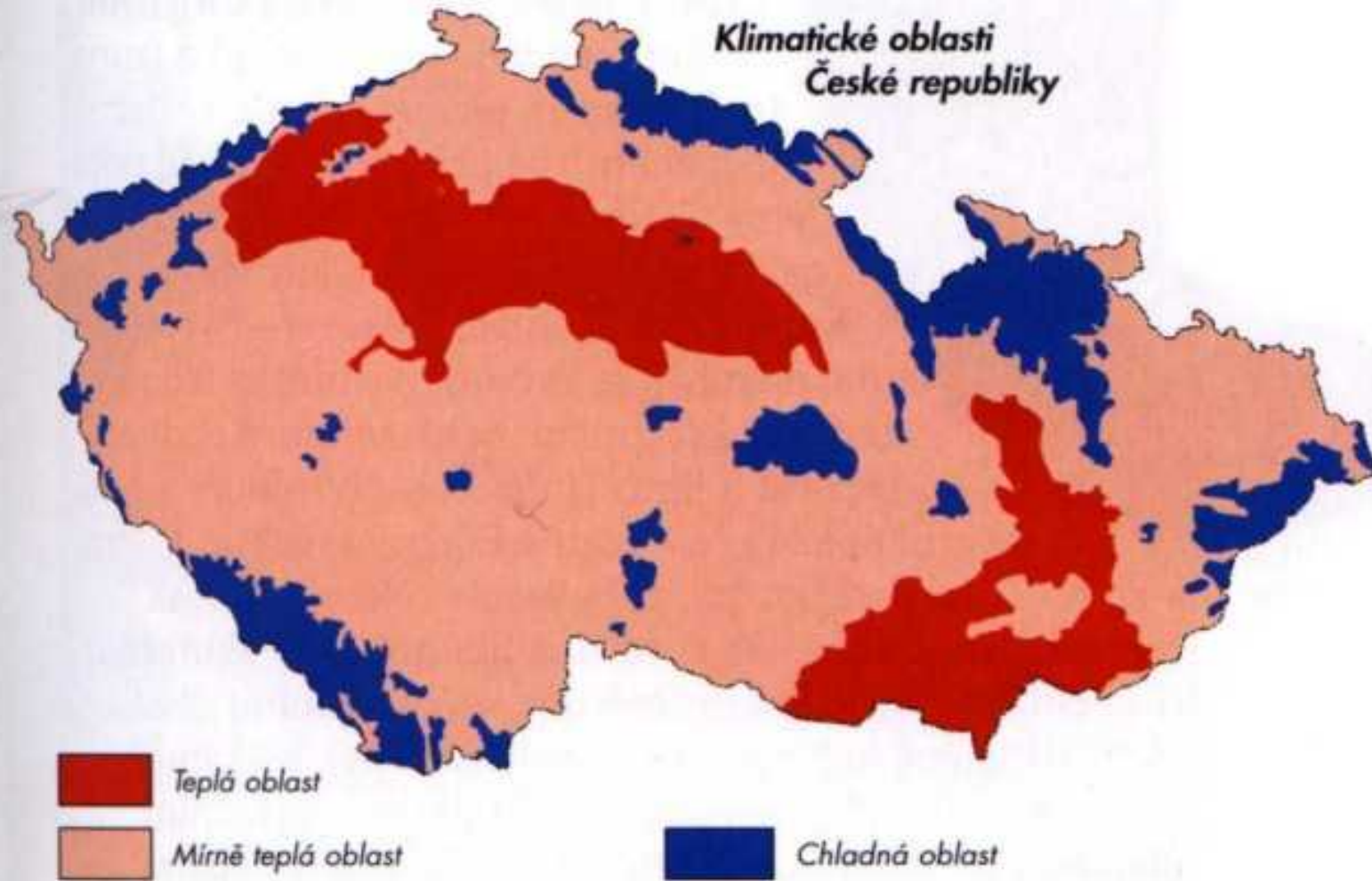
Home / Photos / Plants

## Eastern Pasqueflower(*Pulsatilla patens*)

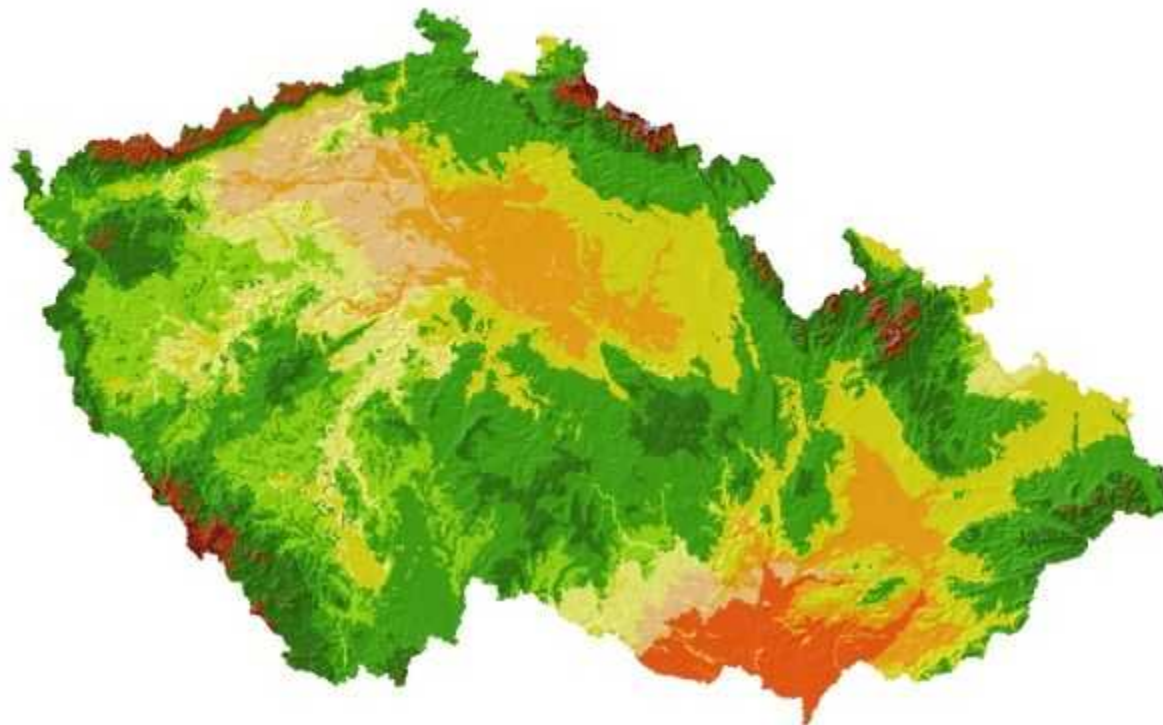




## Klimatické oblasti České republiky

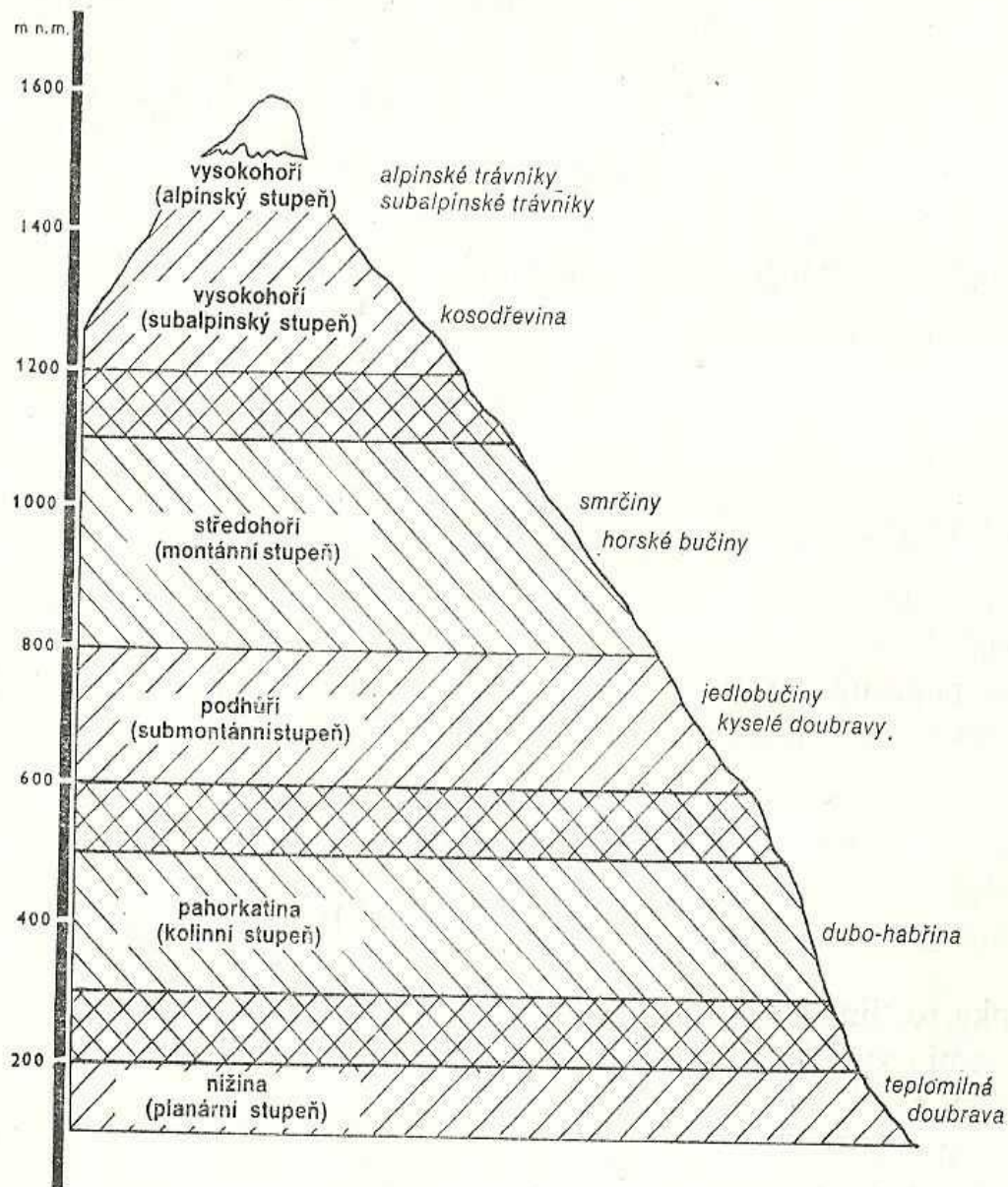






### Vegetační stupně

- Dubový vegetační stupeň
- Bukodubový vegetační stupeň
- Bukodubový vegetační stupeň srážkově podnormální
- Dubobukový vegetační stupeň
- Dubobukový vegetační stupeň srážkově podnormální
- Bukový vegetační stupeň
- Bukový vegetační stupeň srážkově podnormální
- Jedlobukový vegetační stupeň
- Smrkojedlobukový vegetační stupeň
- Smrkový vegetační stupeň
- Klečový vegetační stupeň

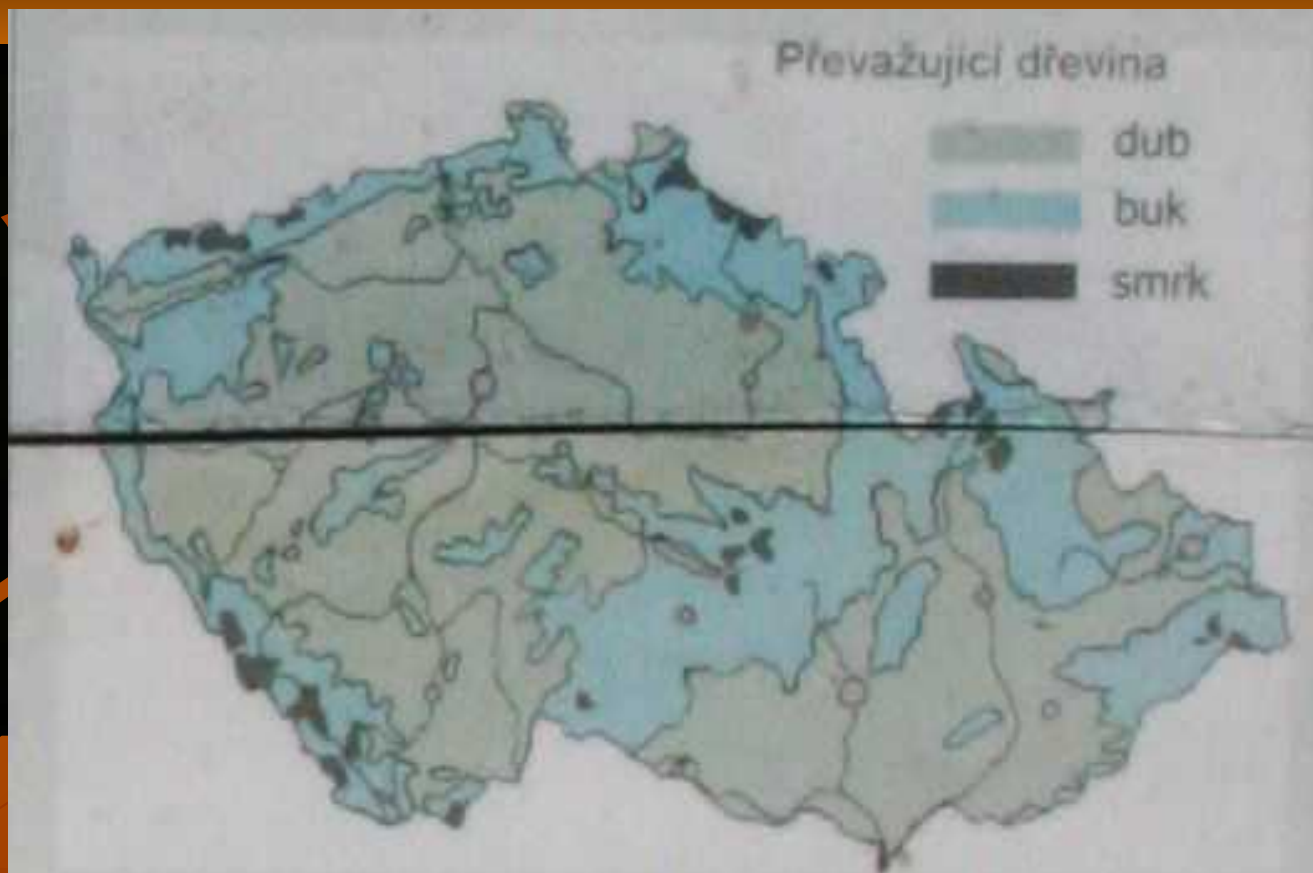


18. Výškové členění českých zemí a vegetace jednotlivých stupňů. Orig.

# Quercus

- ? Jaký dub?
- Strom 15-45 m
- Léčivá kůra
- Krmné (jedlé) žaludy



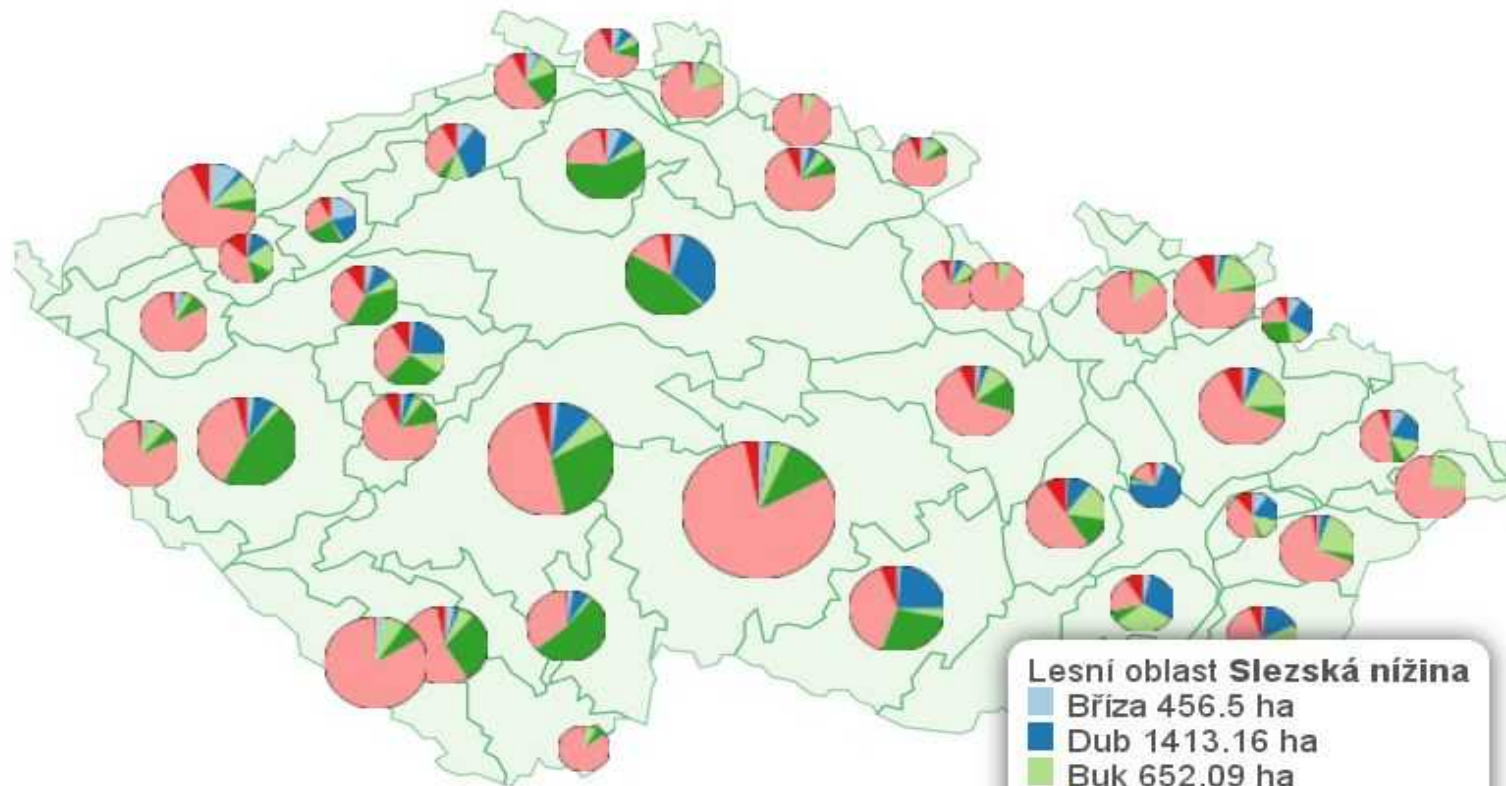


### Přírodní lesy v českých zemích

Jen v horách máme dobrou představu o podobě přírodních lesů (Boubín), v nížinách byl les člověkem ovlivňován už od doby ledové, v pahorkatinách pak od středověku, takže dnes nevíme, z jak velké části je dochovaná podoba přírodních lesů dílem člověka.

tomto směru velmi slabá.

V následujícím grafu se můžete podívat na nejčastější druhy stromů v lesních oblastech. Velikost koláčového grafu ukazuje rozlohu tamějších lesů.



Lesní oblast Slezská nížina	
Bříza	456.5 ha
Dub	1413.16 ha
Buk	652.09 ha
Borovice	1307.39 ha
Smrk	1075.28 ha
Modřín	346.58 ha

Leaflet

Dominantním druhem je tedy stále smrk, pouze v Polabí převažuje borovice a v Jihomoravském

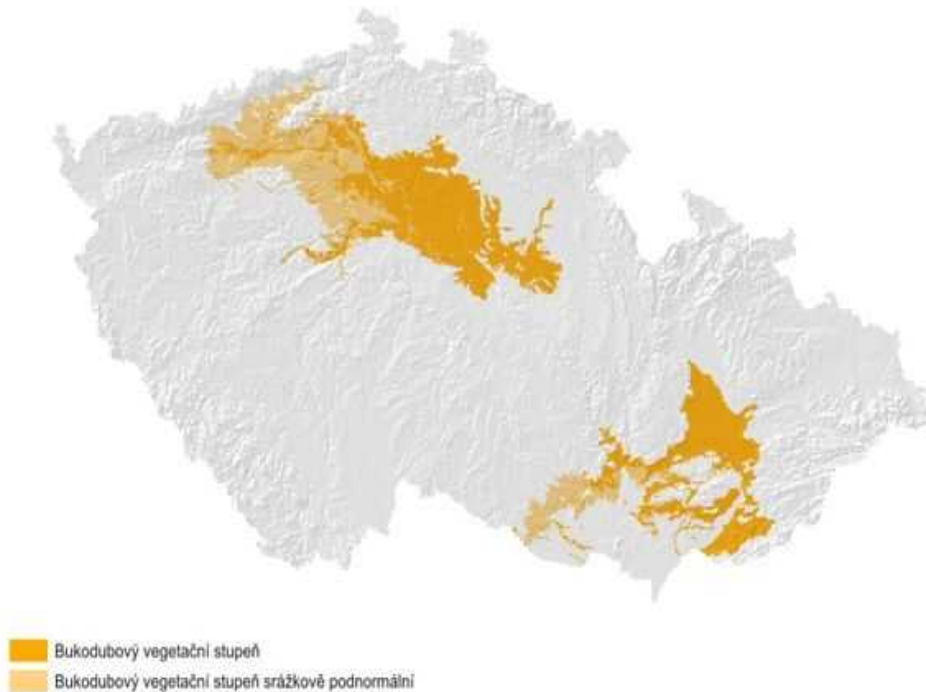
# Dubový vegetační stupeň



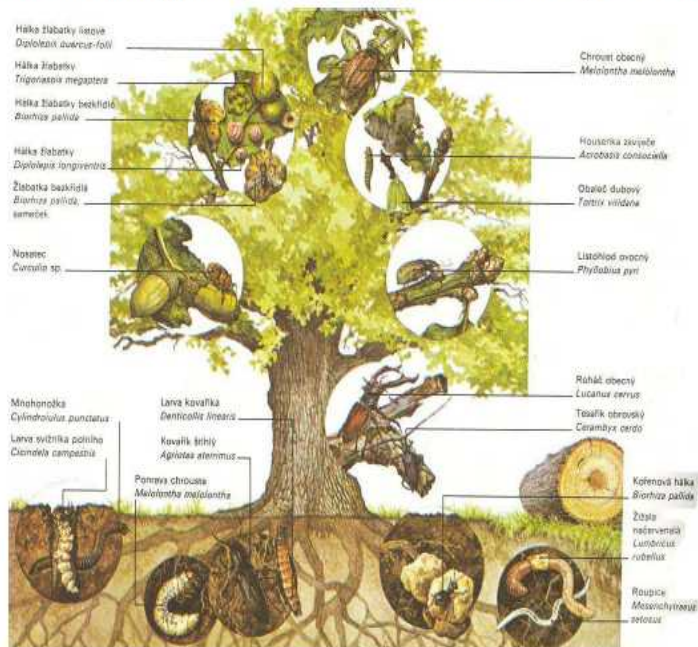
## 2. Bukodubový vegetační stupeň

### Biogeografický charakter a rozšíření:

Geobiocenózy tohoto stupně se souvisle vyskytují v teplých suchých až mírně vlhkých oblastech a vyznačují se společným zastoupením některých teplomilných druhů ponticko-panonského geoelementu a typických druhů středoevropských listnatých lesů. Na Moravě lemují společenstva 2. vegetačního stupně oblast souvislého výskytu 1. stupně na jižní Moravě; převládají na východním okraji Hercynika, na střední Moravě v Hornomoravském úvalu a navazujících pahorkatinách. V Čechách zaujímají většinu plochy Polabí a dolního Povltaví; souvisle je druhý vegetační stupeň rozšířen i v Mostecké pánvi a na jižních svazích Českého středohoří. Typické je pronikání geobiocenóz tohoto stupně po slunných svazích hlubokých říčních údolí do nitra pahorkatin a vrchovin (Vltava, Dyje). Bukodubový vegetační stupeň zaujímá celkem 14,0 % plochy ČR. U 2. vegetačního stupně již rozlišujeme varianty oceanickou a kontinentální.



### Příklad cechu (guildy) bezobratlých, potravně vázaných na dub



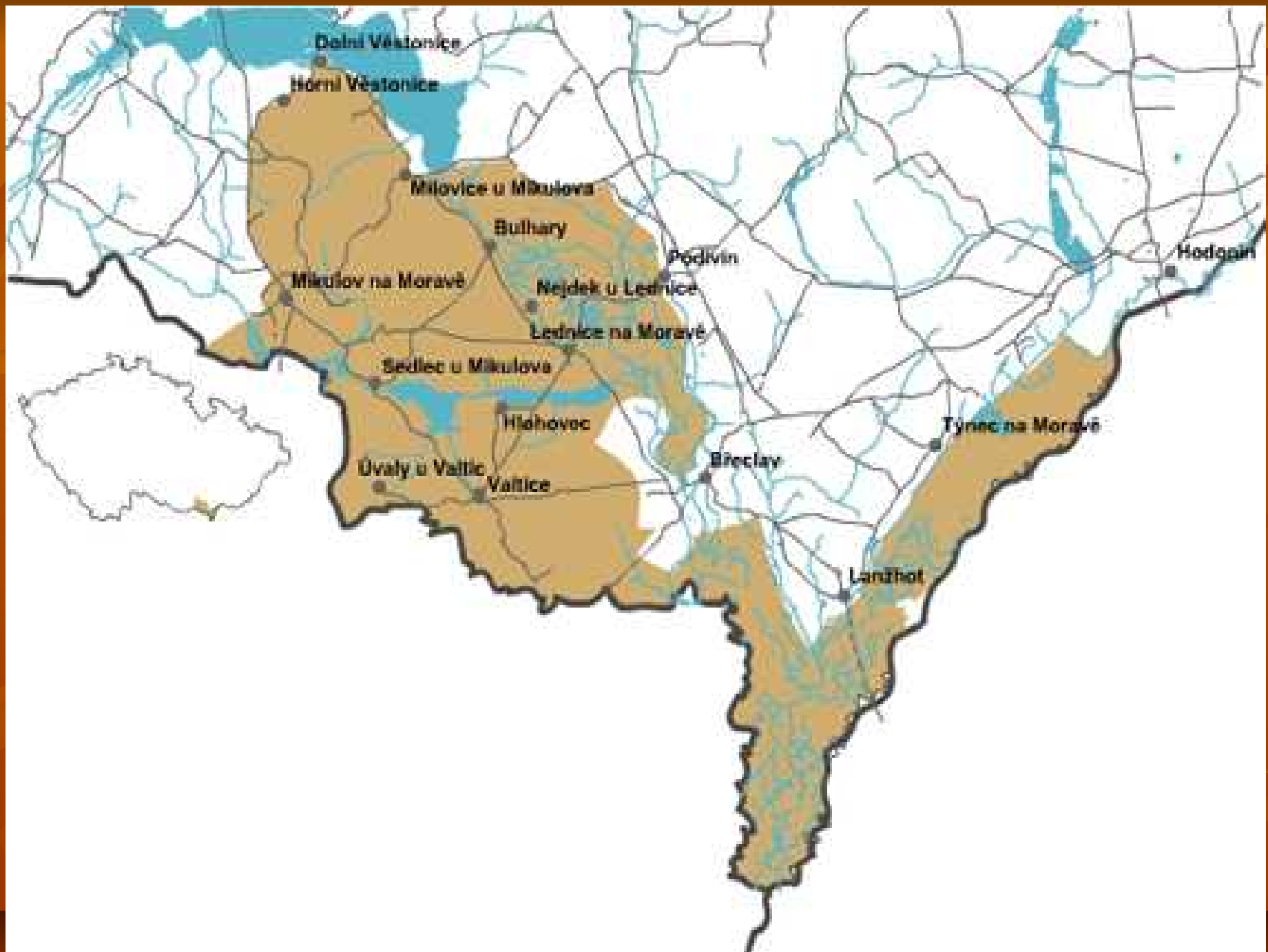


# Quercus robur

- Dub letní
- Strom 15-45 m
- Léčivá kůra
- Krmné (jedlé) žaludy







*Některé druhy jsou na pokraji vyhynutí*





## O nás

Celosvětová síť biosférických rezervací (BR) je pestrá mozaika jedinečných území, která vyhláší UNESCO v rámci programu Člověk a Biosféra (Man and the Biosphere – MAB). Svou podstatou nepůsobí jako rezervace, ale spíše jako biosférická rezerva, jak zní v tomto případě vhodnější překlad anglického výrazu biosphere reserve.

**Od klasických rezervací se ty biosférické liší zejména tím, že nejsou zaměřeny pouze na ochranu přírody, ale respektují a podporují ty lidské činnosti v krajině, které vedou k jejímu pozitivnímu trvale udržitelnému rozvoji.**

Jednotlivé články mezinárodní sítě BR mezi sebou spolupracují a vzájemně si pomáhají při plnění tří základních funkcí, které jsou společné všem BR:

- 1. Péče o životní prostředí a zachování přírodní a kulturní různorodosti**
- 2. Podpora trvale udržitelného ekonomického a sociálního rozvoje**
- 3. Podpora vzdělávání, výzkumu a výměny informací v otázkách ochrany přírody a kulturního rozvoje.**

Ve světě je v současnosti více než 500 biosférických rezervací ve 100 zemích. [Na území České republiky je šest BR](#) (Šumava, Krkonoše, Křivoklátsko, Třeboňsko, Bílé Karpaty a Dolní Morava).

Výbor Mezinárodní koordinační rady programu UNESCO „Člověk a biosféra“ schválil na svém zasedání v Paříži ve dnech 8. - 11. července 2003 rozšíření Biosférické rezervace Pálava o Lednicko-valtický areál a Podluží s lužními lesy v oblasti mezi Břeclaví, Mikulčicemi a soutokem řek Moravy a Dyje. Nově vymezené území dostalo název

**Biosférická rezervace Dolní Morava.**



### Aktuality

Informace k obnově Břeclavské aleje v LV

[více informací...](#)

Inovace studijních programů Mendelovy univerzity v Brně - Sokotra 2009 - 2012

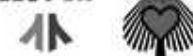
[více informací...](#)

### Zakladatelé



Moravské naftové doly

LESY ČR





**MND**

*Energy from Nature*





*Holé seče 2 ha*

*Orba*

*Frézování*

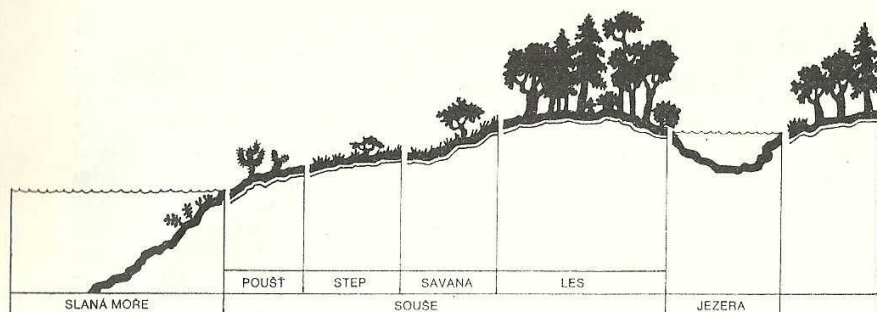
*Chemické ošetřování dubových  
sazenic*



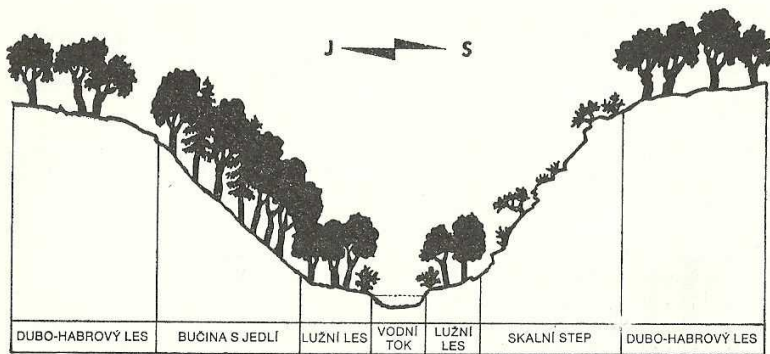








2. Schéma hlavních ekosystémů na povrchu Země. Podle Dansereaua.

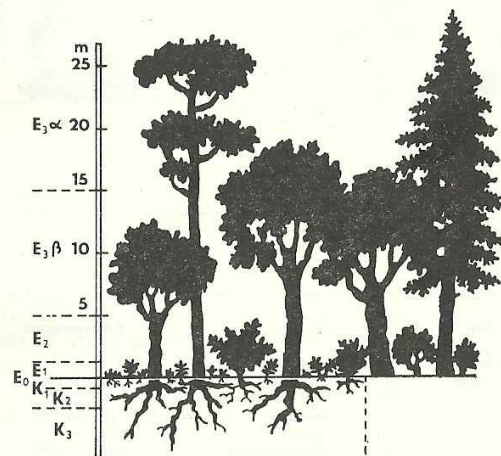


3. Zaříznutý vodní tok v zarovnané planině v oblasti rozšíření dubo-habrového lesa vytváří různě orientované svahy: jižní osluněné a teplé, s porosty skalní stepi, severní stinné a studené s porosty vlhkomilné bučiny s jedlí; v okolí vodního toku je zvýšenou hladinou spodní vody podmíněn ekosystém lužního lesa. Orig.

a orientace vůči světovým stranám), hloubka půdní vody a matečná hornina s půdou, která na ní vzniká. Na obr. 3 vidíme, jak mnoho se liší ekosystémy na různě orientovaných svazích zaříznutého vodního toku od porostů v jeho okolí a na vrcholové plošině. Konkrétně můžeme takové rozdíly vidět v Českém krasu, na Křivoklátsku, podél dolní a střední Vltavy, na svazích Českého středohoří apod.

Každý ekosystém se skládá z mnoha organismů, z nichž každý má v prostoru ekosystému své specifické místo a funkci. Způsob, jakým jsou jednotlivé organismy v prostoru rozloženy, ať už se jedná o byliny, stromy, mechy, liány, houby, savce, ptáky, ryby, hmyz či mikroorganismy, určuje strukturu ekosystému. Struktura či stavba je nejnápadnějším znakem ekosystému a je v současné době kritériem pro třídění jednotlivých ekosystémů. Zvláště výrazná je vertikální struktura ekosystému čili patrovitost. Rozeznáváme několik pater jak nadzemních, tak podzemních (obr. 4). Nazývají se podle typu rostlin, které v jednotlivých patrech převažují: patro mechové, bylinné, keřové, spodní stromové a horní stromové. Podzemní patra se člení podle hloubky pronikání kořenů. Nej hustěji je prokořeněno horní kořenové patro. Na jednotlivá rostlinná patra se váže živočišná složka ekosystému.

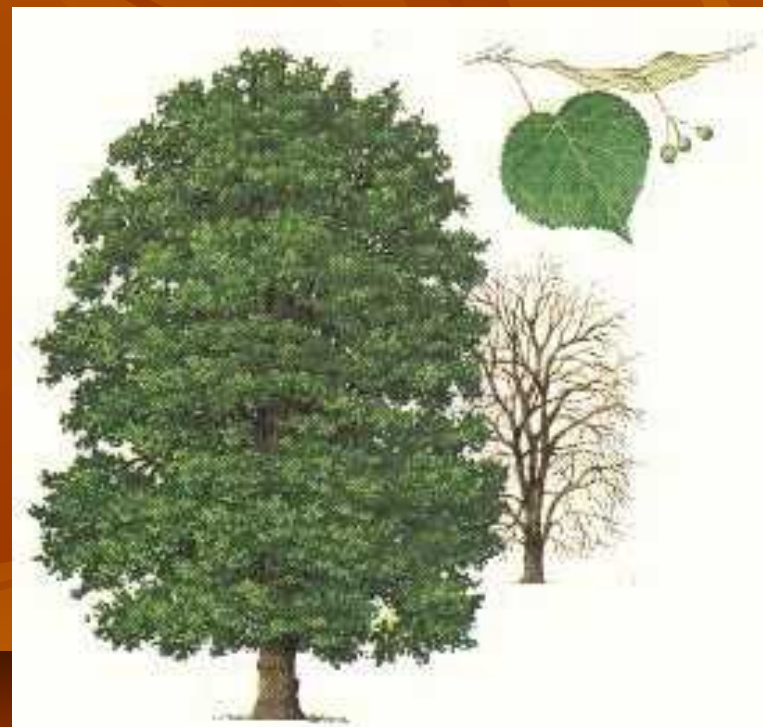
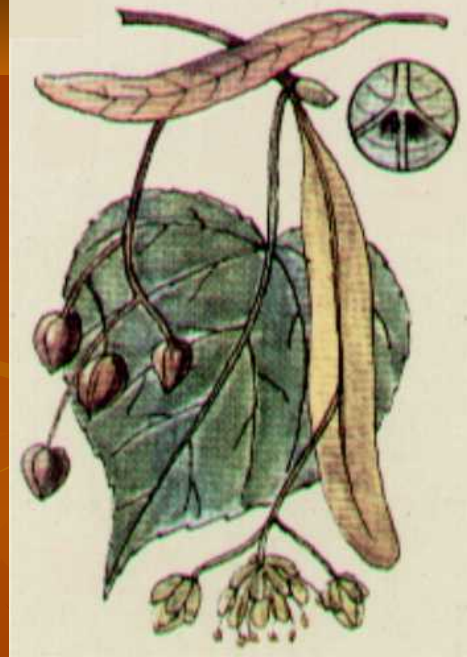
Živočiškové jsou plně vázáni na rostliny, neboť sami nejsou schopni vázat sluneční energii a vytáčet z hmoty anorganické hmotou organickou. Buď se tedy přímo živí různými částmi rostlin, nebo jako masožravé druhy se živí živočichy býložravými. Další druhy se živí rostlinnou i živočišnou stravou, jiné odumřelými částmi rostlinných nebo živočišných těl či jejich trusem. Podle způsobu

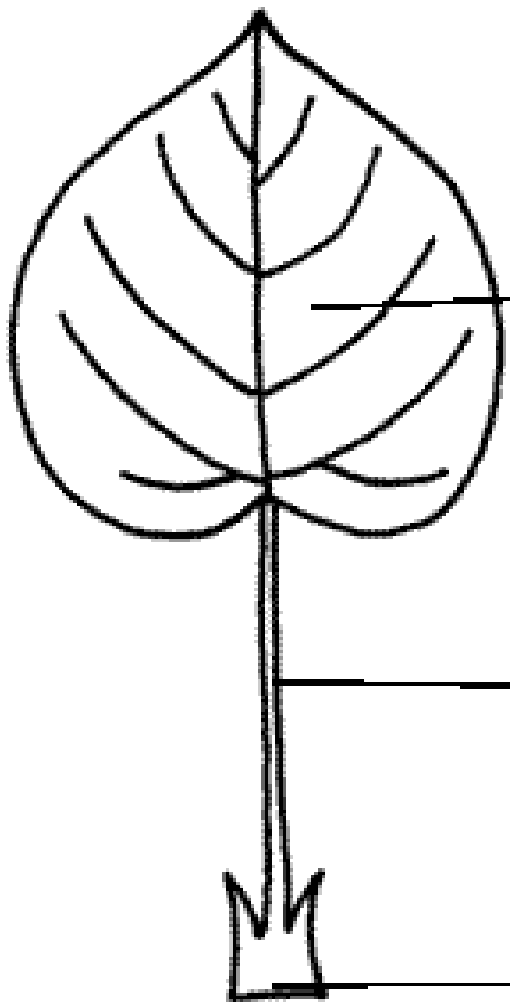


4. Vertikální struktura nejsložitějšího typu ekosystému - lesa. Nadzemní patra:  $E_0$  - mechové patro,  $E_1$  - bylinné patro,  $E_2$  - keřové patro,  $E_{3\alpha}$  a  $E_{3\beta}$  - stromová patra; podzemní patra:  $K_1$  - horní kořenové patro,  $K_2$  - střední kořenové patro,  $K_3$  - spodní kořenové patro. Podle Jeníka.

# Tilia cordata

- Lípa srdčitá
- Strom do 25 m





čepel se žilnatinou

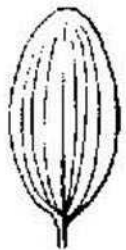
řapík

palisty



# Listy jednoduché s čepelí jednoduchou

## Tvary listů



eliptičný



vejčitý



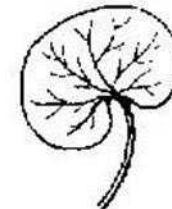
okrouhlý



jehlicovitý



trojúhlý



ledvinitý



hrálovitý



kopinatý



obvejčitý



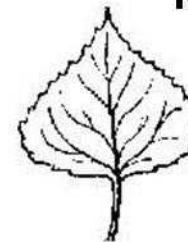
čárkovitý



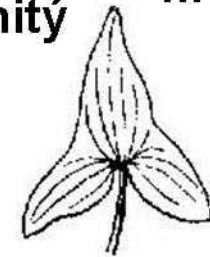
kosníkovitý



čárkovitě kopinatý



srdčitý



střelovitý



klínovitá



uťatá



zaokrouhlená



srdčitá



střelovitá



hrálovitá

**Báze listu**



uťatý



špičatý



zašpičatělý



zaokrouhlený



vykrojený



tupý



osinkatý



hrotitý

**Vrchol listu**



celokrajný



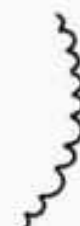
pilovitý



dvakrát  
pilovitý



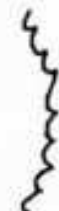
zubatý



vroubkovaný



laločnatý

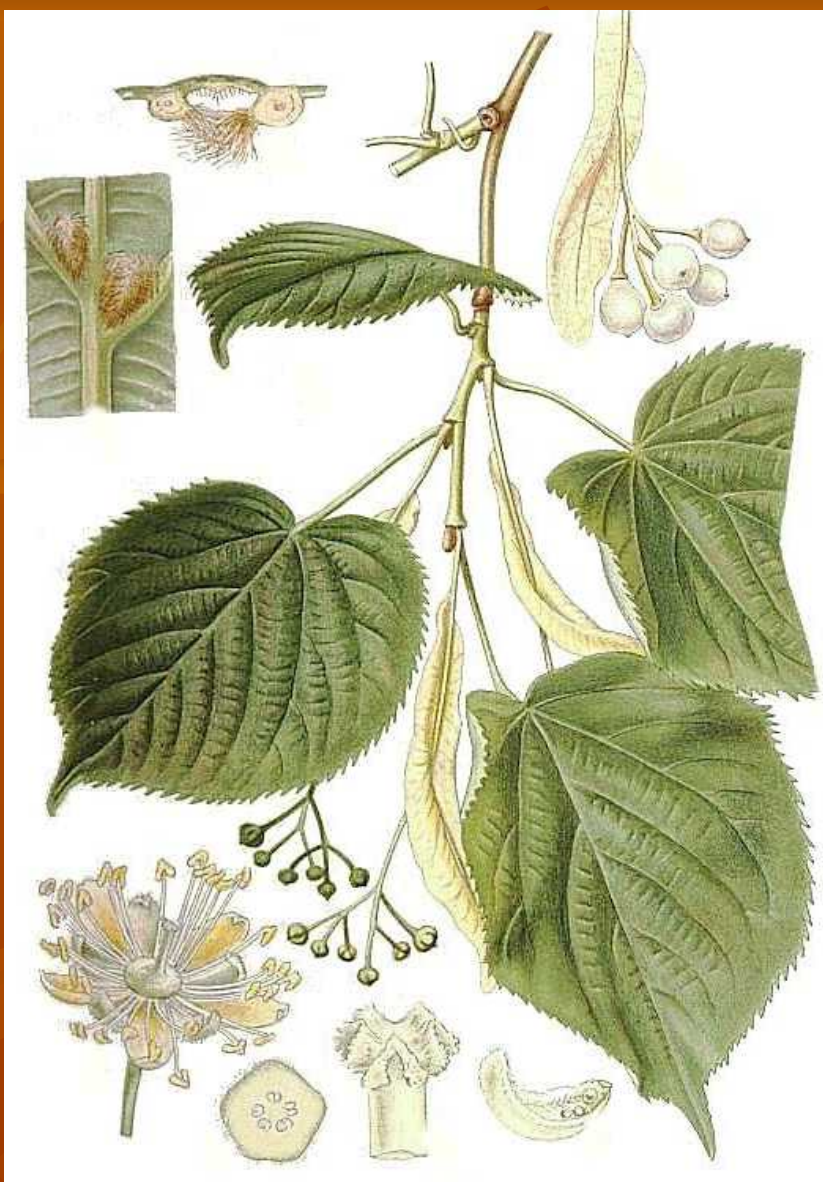


vykrajovaný



vyhlodávaný

**Okraj listu**



klínovitá



uťatá



zaokrouhlená

**Báze listu**



uťatý



špičatý

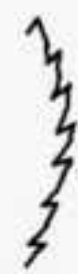


zašpičatělý

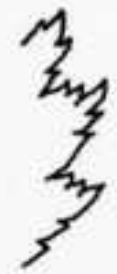
**Vrchol listu**



celokrajný



pilovitý



dvakrát  
pilovitý



zubatý

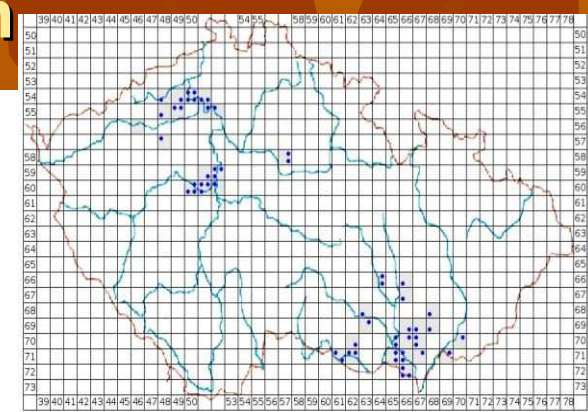
**Okraj listu**







# Dubový vegetační stupeň



Mapa převzata z: [www.florabase.cz](http://www.florabase.cz)



# Nejhrubší zjednodušení



borovice - písek a pískovec; bříza - iniciální sukcese (paseky); vrby (mnoho druhů, nejvíce - podle druhu - břehy, iniciální sukcese)

lužní lesy: údolí řek (topol, jilm, ale i duby), údolí potoků (olše) – pozor, dnešní luhy v nížinách velmi ovlivněny splavováním půdy poté, co se v pahorkatině začalo orat

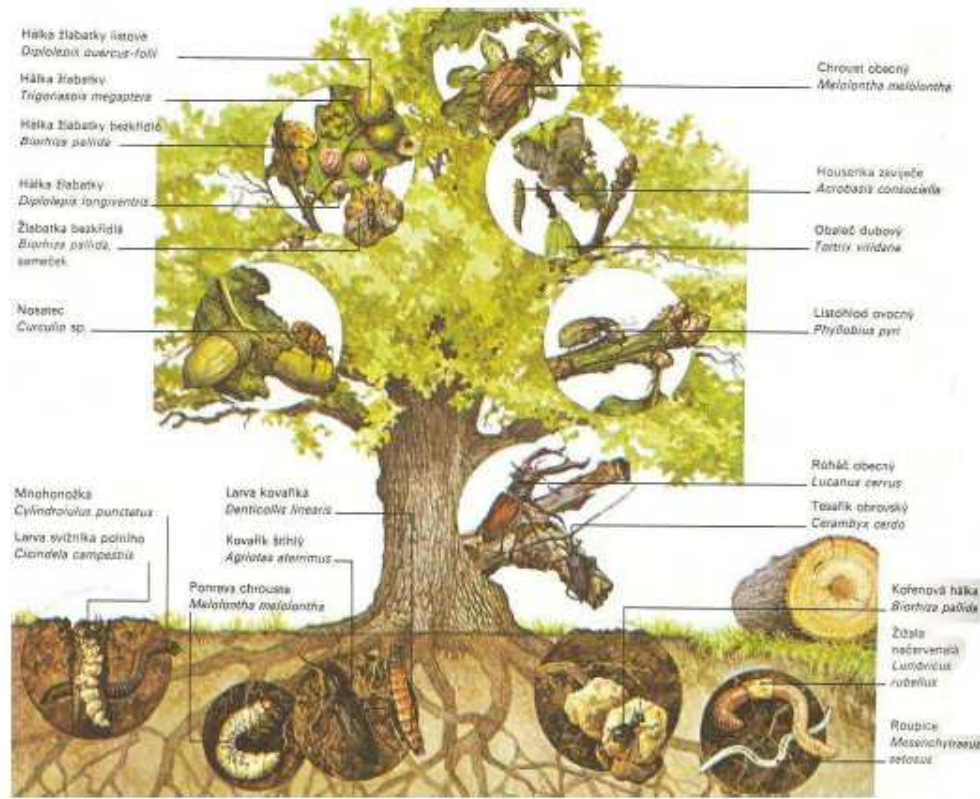
suťové lesy javor (mléč, klen), lípy

# Quercus petraea

- Dub zimní
- Strom 20-40 m
- Plody žaludy (jedlé)
- Léčivá svíravá kůra



### Příklad cechu (guildu) bezobratlých, potravně vázaných na dub





Management pro zachování  
biotopu s dubem, vzácnými  
druhy



**Dub cer**

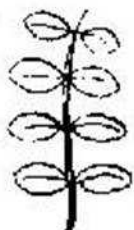




**Dub pýřitý (šípák)**



lichozpeřený



sudozpeřený



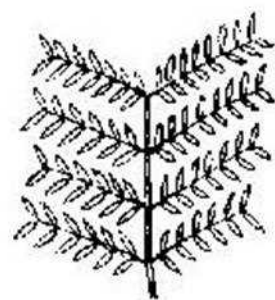
přetrhovaně  
lichozpeřený



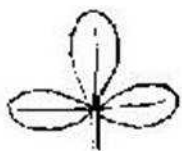
lyrovitě  
zpeřený



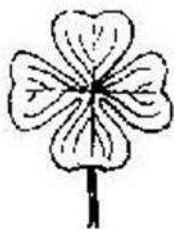
tříkrát  
lichozpeřený



dvakrát  
sudozpeřený



trojčetný



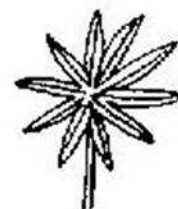
čtyřčetný



pětičetný



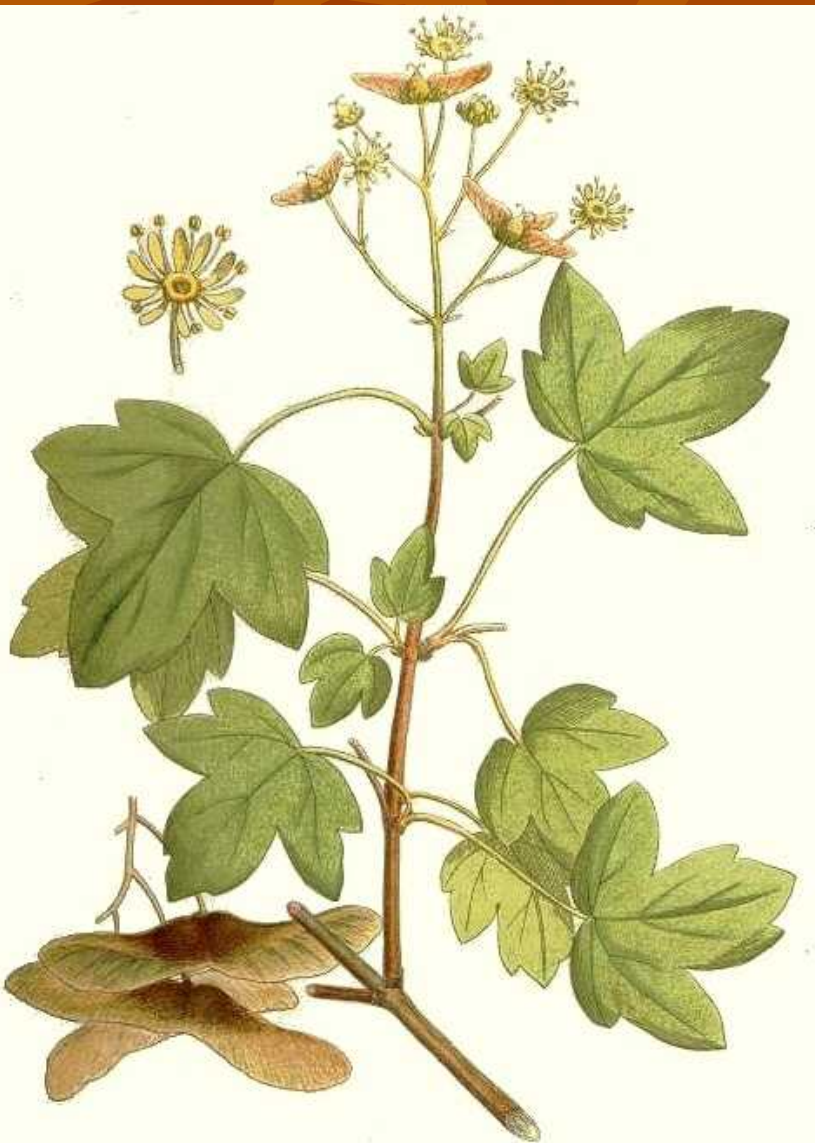
sedmičetný

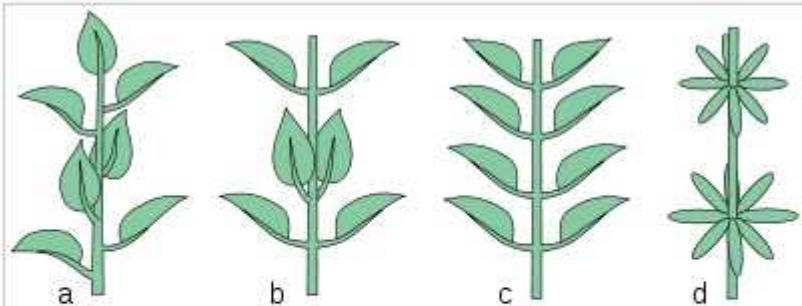


dlanitě  
mnohočetný

# Acer campestre

- Javor babyka
- Strom 3-15 m
- Často korkové lišty





Postavení listů na stonku:

- a) střídavé
- b) vstřícné (otočené o 90°)
- c) vstřícné (neotočené)
- d) přeslenité



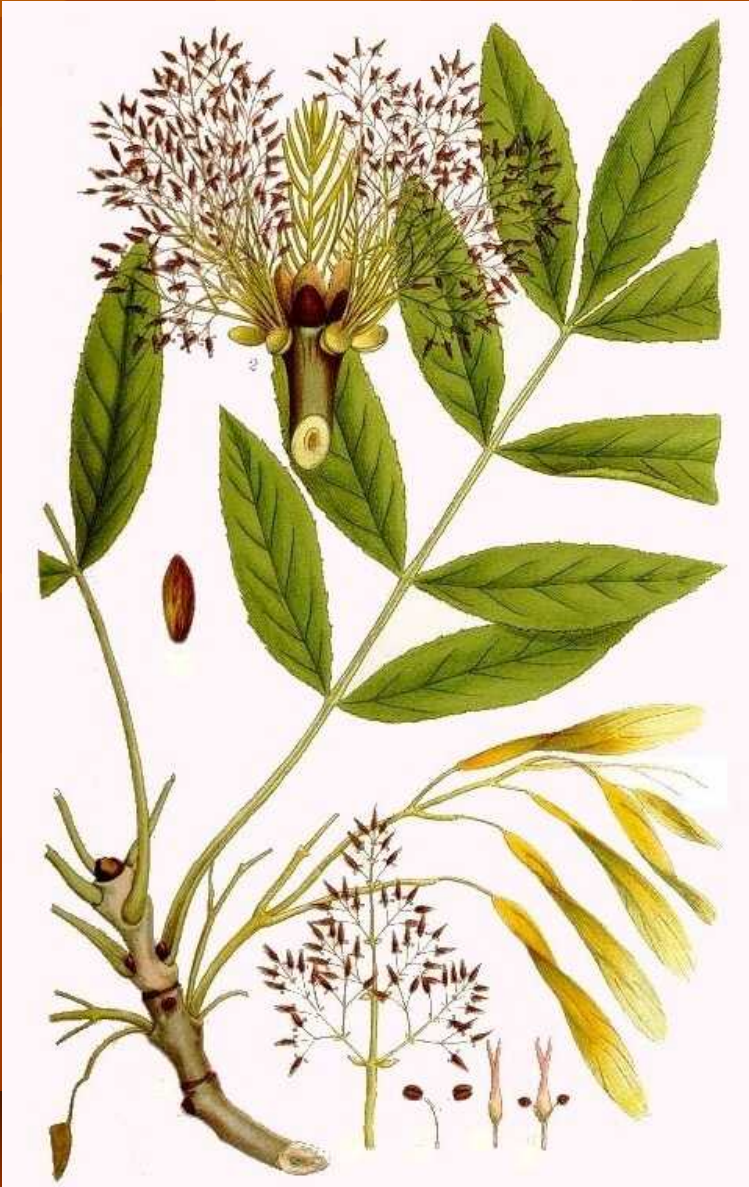
vstřícné

střídavé

přeslenité

# Fraxinus excelsior

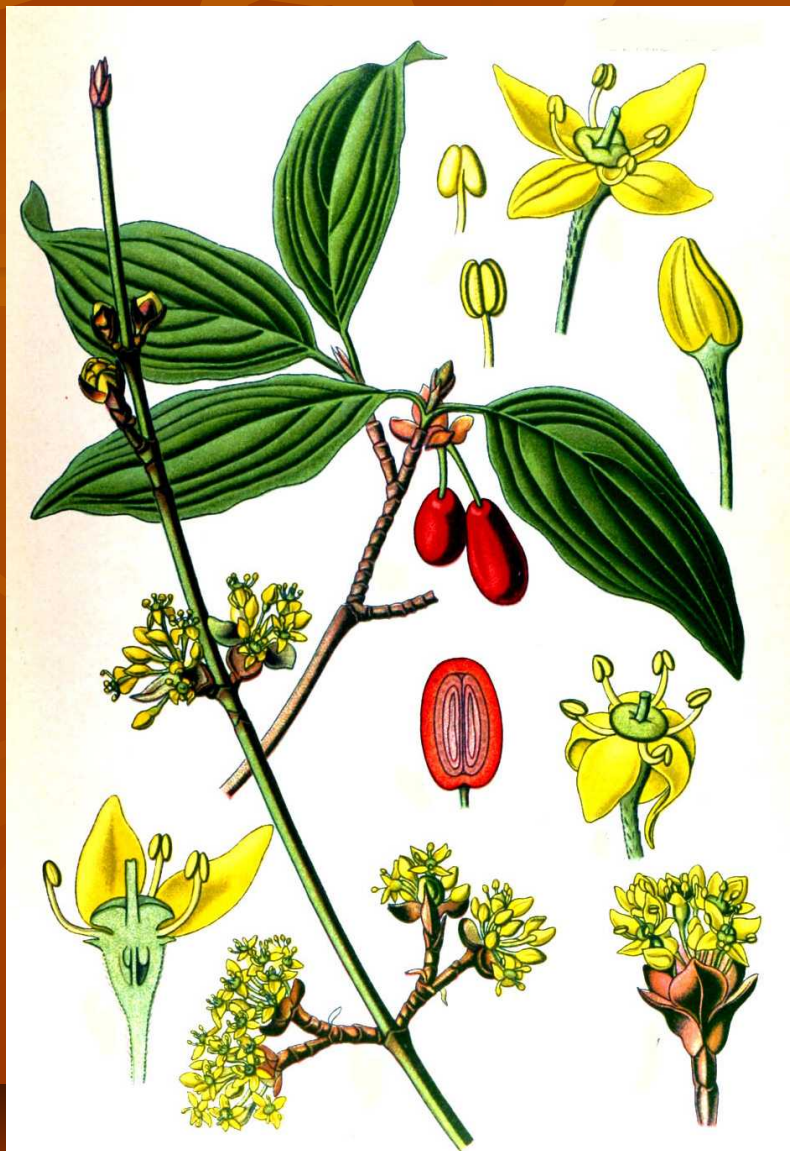
- Jasan ztepilý
- Strom 20-40 m
- Plod křídlatá nažka





# Cornus mas

- Dřín jarní
- Chráněný keř 2-6 m
- Kvete III-IV před olistěním
- Jedlé plody (více vitamínu C než citrusy)











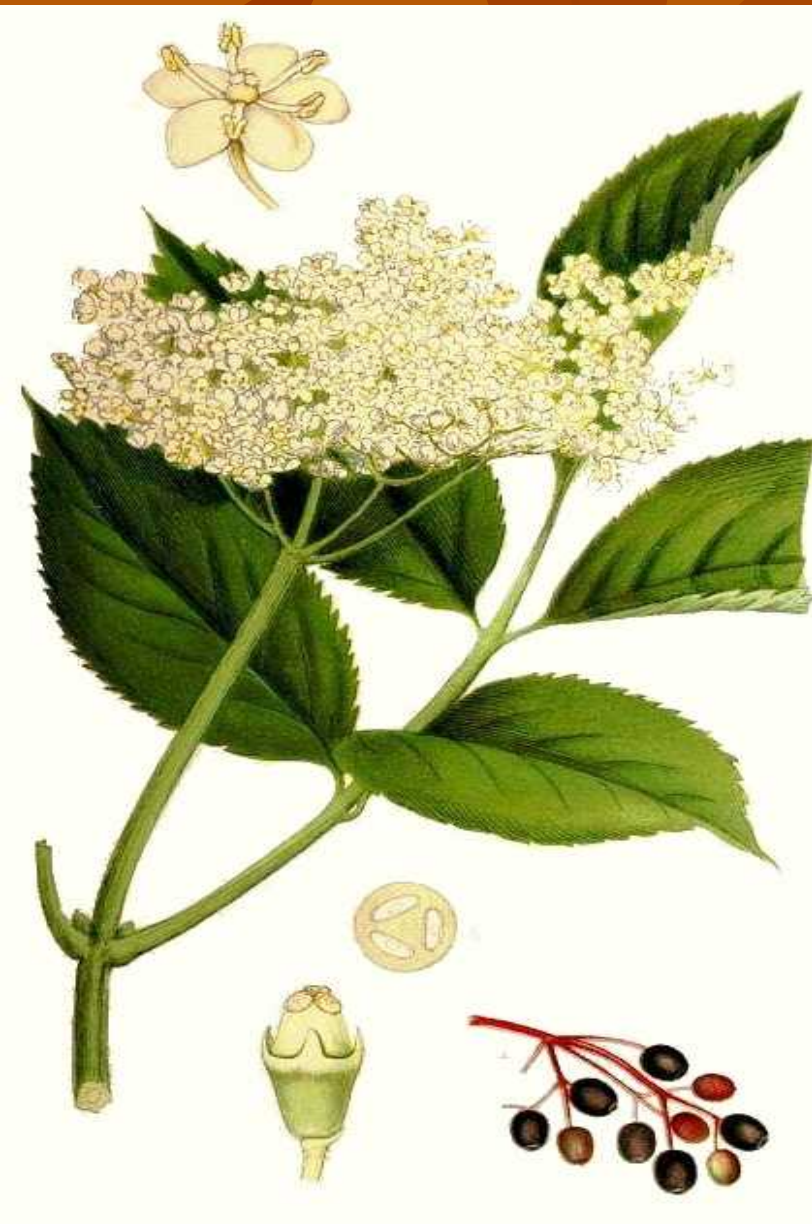
# Cornus sanguinea

- Svída krvavá
- Keř 2-5 m
- Plody nejedlé



# Sambucus nigra

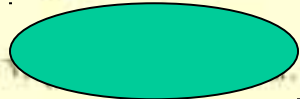
- Bez černý
- Keř 3-7 m
- Léčivé květy
- Tmavofialové léčivé plody



# Robinia pseudoacacia

- Trnovník akát
- Nepůvodní strom z východu USA 15- 25 m
- Léčivé a medonosné květy





# Carpinus betulus

- Habr obecný
- Strom do 20 m
- Výborná pařezová výmladnost



























## V brněnských lesích začaly kvést orchideje

vloženo: 16. 5. 2011 08:20, autor: ČT Brno



**Střevíčník pantoflíček kvete v brněnských lesích**

Brno - Orchidej - rostlina, která svým květem poutá pozornost mnoha lidí. Kvetoucí orchideje zná většina lidí z květinářství, kde se dají koupit nejrůznější druhy lišící se velikostí i barvou. Mnohem pestřejší druhy ale nabízí sama příroda. Jen v České republice roste na 70 druhů orchidejí. Dva z nich nedávno začaly kvést v lesích kolem Brna. Střevíčník pantoflíček i vstavač nachový přitom patří k ohroženým

druhům rostlin.

Kde přesně vzácné orchideje rostou, nechtějí ochránci přírody prozrazovat. I když už dnes většina lidí na kytky vyráží s fotoaparátem, není vyloučeno, že by někoho mohlo napadnout vzít si i lopatku.

Ekology překvapilo, že naši nejkrásnější orchidej - střevíčník pantoflíček, našli jen několik desítek metrů od jednoho z brněnských sídlišť. V této oblasti se vzácná orchidej vyskytuje už téměř deset let, tak blízko u města se ale objevila poprvé.



### Foto



**Vstavač nachový**

[Další fotky](#)

- [Vytisknout](#)
- [Poslat e-mailem](#)
- [Nastavení stránek](#)
- [Diskuse](#)
- [Chyba v článku](#)

Podělte se:

- [linkuj.cz](#)
- [iggg.cz](#)
- [facebook.com](#)

Velikost textu:

Reklama

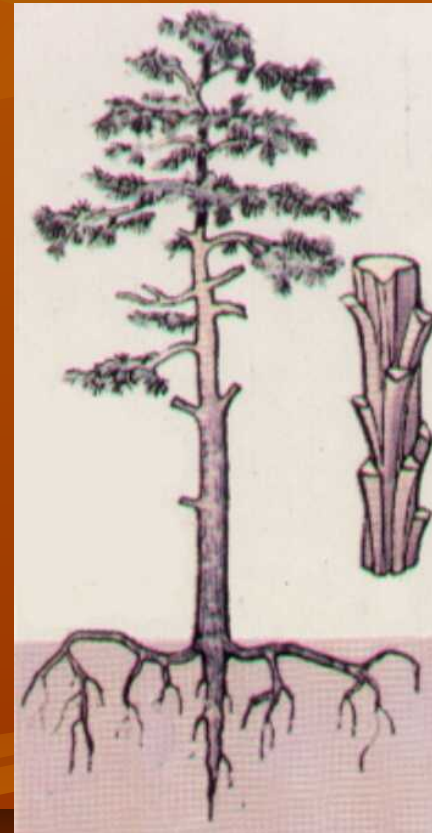
15 x 81  
**KRUŠOVICE**  
KRALOVSKÉ PIVOVAR  
**CHUTNAJÍ  
JAKO TENKRÁT**  
WWW.KRUSOVICKEREFERENDUM.CZ

*Na písčích výsadba borových  
monokultur*



# Pinus sylvestris

- Borovice lesní
- Strom do 40 m
- Jehlice po 2







## Hodonínská dубrava









Hodonínská dубrava

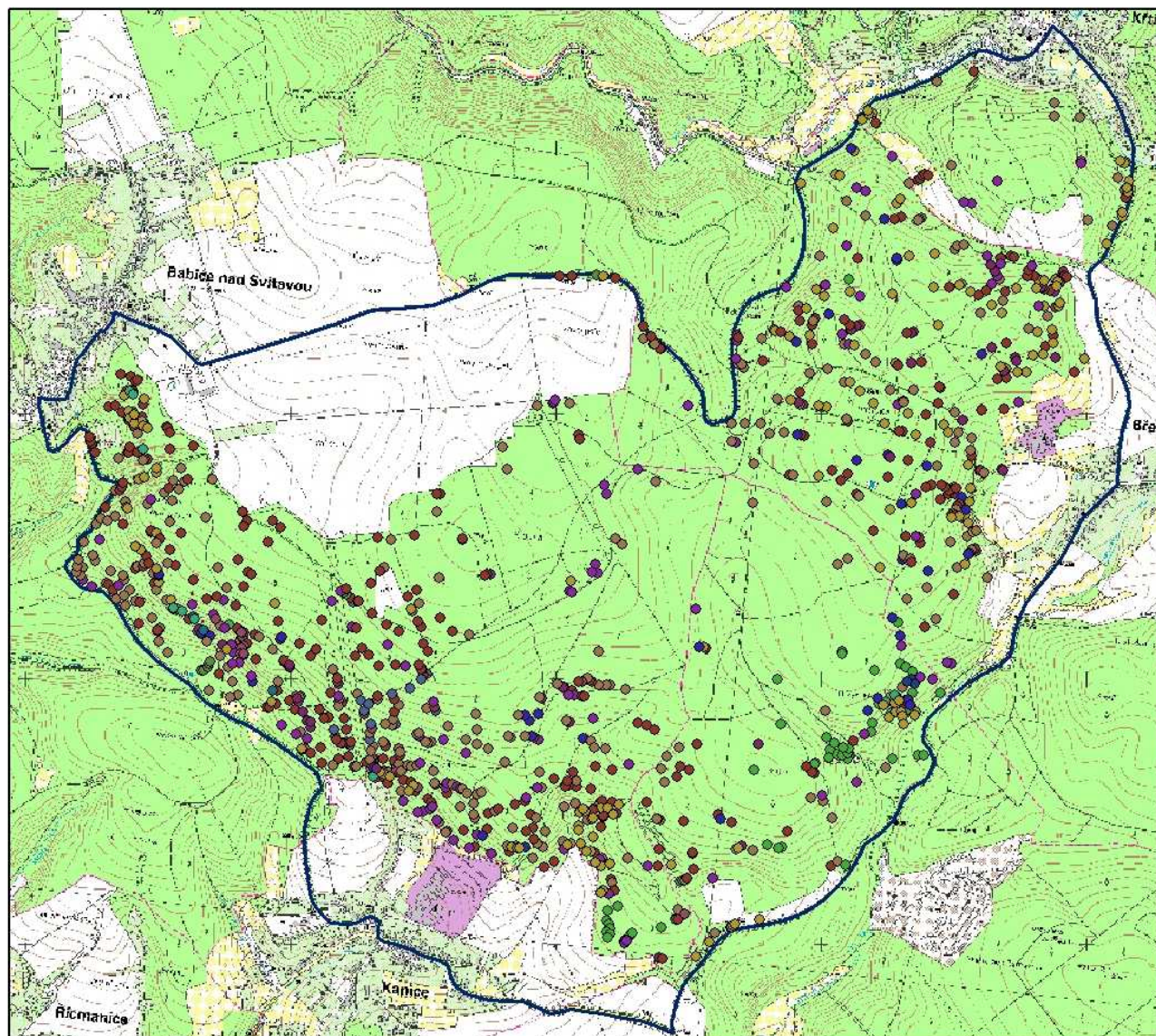
Stejné přírodní podmínky – různý  
lesnický přístup





Hodonínská dубrava  
158 druhů rostlin na  
hektar

## Výskyt vstavačovitých na lokalitě při botanickém průzkumu

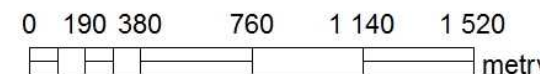
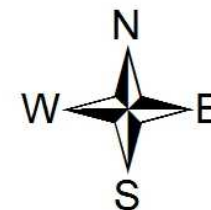


### Legenda

#### DRUH

- *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce
- *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch
- *Cephalanthera rubra* (L.) L.C. Richard
- *Epipactis greuteri* Baumann et Künkele
- *Epipactis helleborine* (L.) Crantz
- *Epipactis helleborine* subsp. *orbicularis*
- *Epipactis leutei* Robatsch
- *Epipactis purpurata* Cm.
- *Listera ovata* (L.) R. Br.
- *Neottia nidus - avis* (L.) L. C. Rich.
- *Orchis purpurea* Huds.
- *Platanthera bifolia* (L.) L. C. Rich.
- *Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb.

— Hranice locality



# Sorbus torminalis

- Jeřáb břek
- Strom 3-15 m















Hodonínská dубrava  
158 druhů rostlin na  
hektar

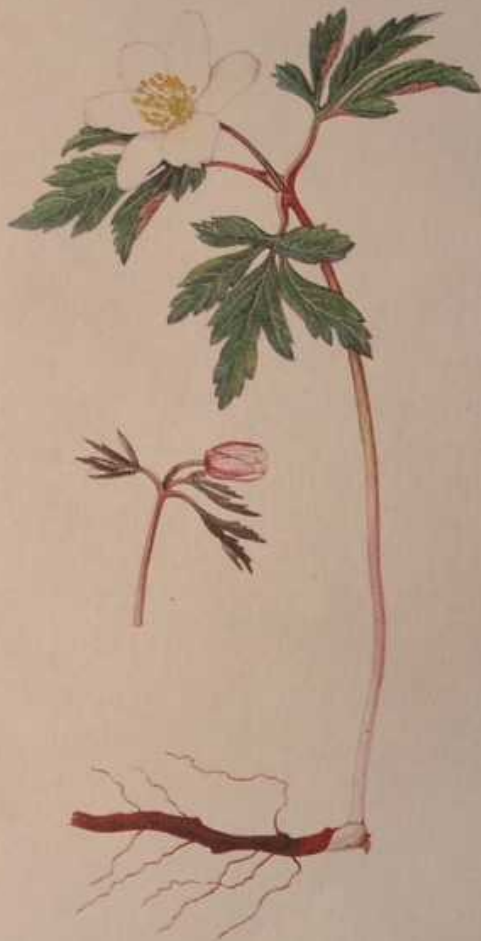


**Co kvete brzy z  
jara**



# Anemone nemorosa

- sasanka hajní



18

**Sasanka hajní**  
*Anemone nemorosa* L.

Nízká vytrvalá bylina, obecně rozšířená v lesích a někdy i na lesních lukách. III-V.



# Lathyrus vernus

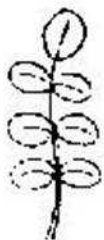
- hrachor jarní  
(lecha)



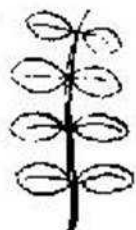
78

**Hrachor lecha (lecha jarní)**  
*Lathyrus vernus* (L.) BERNH.

Vytrvalá, středně vysoká bylina, dosti častá v listnatých dubových a bukových lesích, zvláště na úrodnějších půdách. IV–V.



lichozpeřený



sudozpeřený



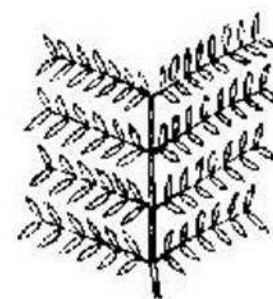
přetrhovaně  
lichozpeřený



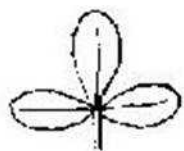
lyrovitě  
zpeřený



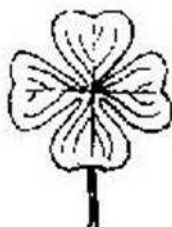
tříkrát  
lichozpeřený



dvakrát  
sudozpeřený



trojčetný



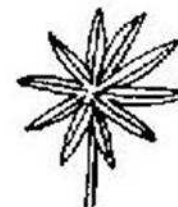
čtyřčetný



pětičetný

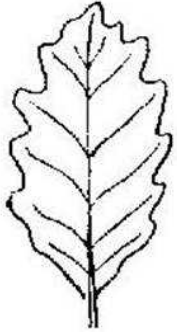


sedmičetný

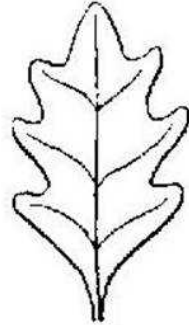


dlanitě  
mnohočetný

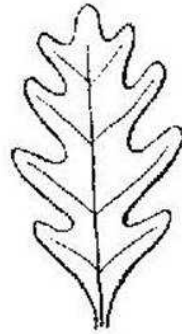
# Listy jednoduché



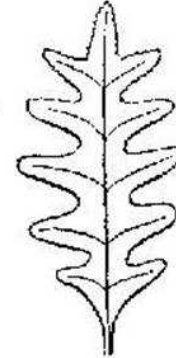
**peřenolaločnatý**



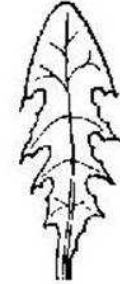
**peřenoklaný**



**peřenodílný**



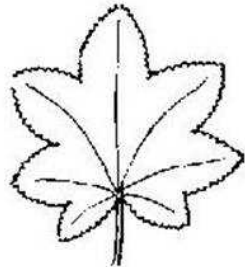
**peřenosečný**



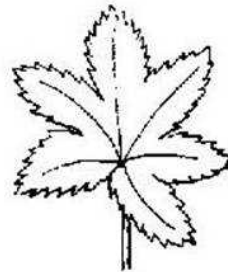
**kracovitý**



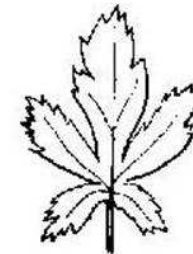
**dlanitolaločnatý**



**dlanitoklaný**



**dlanitodílný**



**dlanitosečný**

# Hepatica nobilis



- jaterník  
podléška



pestík

Pollen grains

tyčinka

Female floral parts

Male floral parts

PISTIL

STAMEN

blizna Stigma

Anther prašník

čnělka Style

Filament nitka

semeník Ovary

Every ovule contains an egg

Each pollen grain contains 2 sperm cells

koruna Petal

Ovule

Peduncle

Receptacle

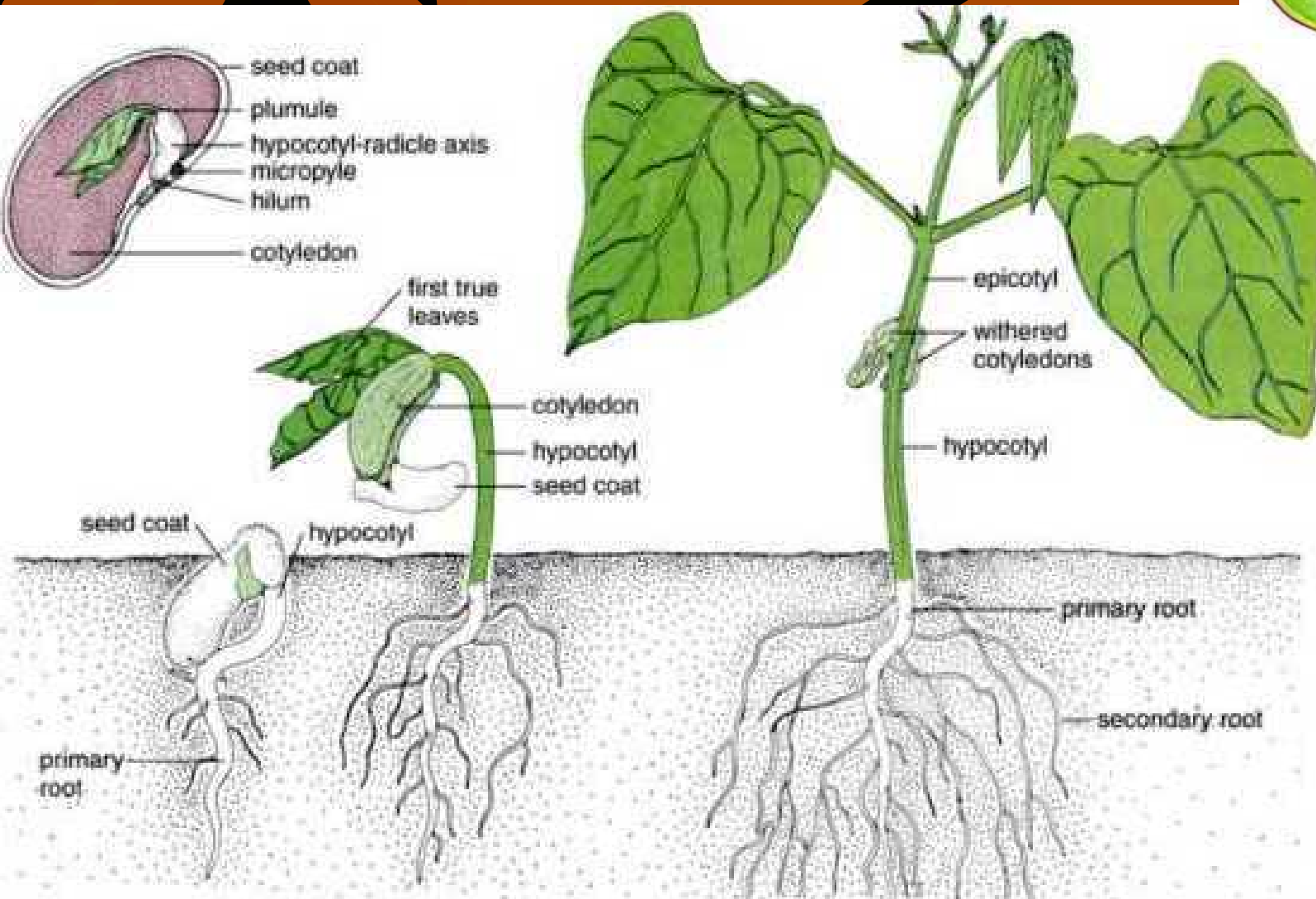
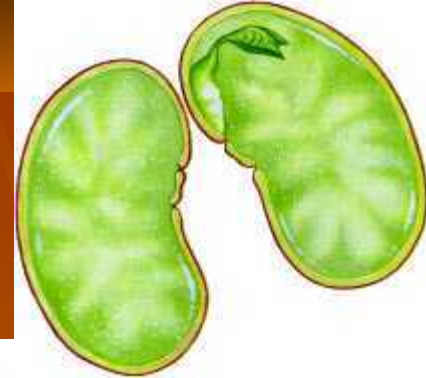
Sepal kalich

květní lůžko

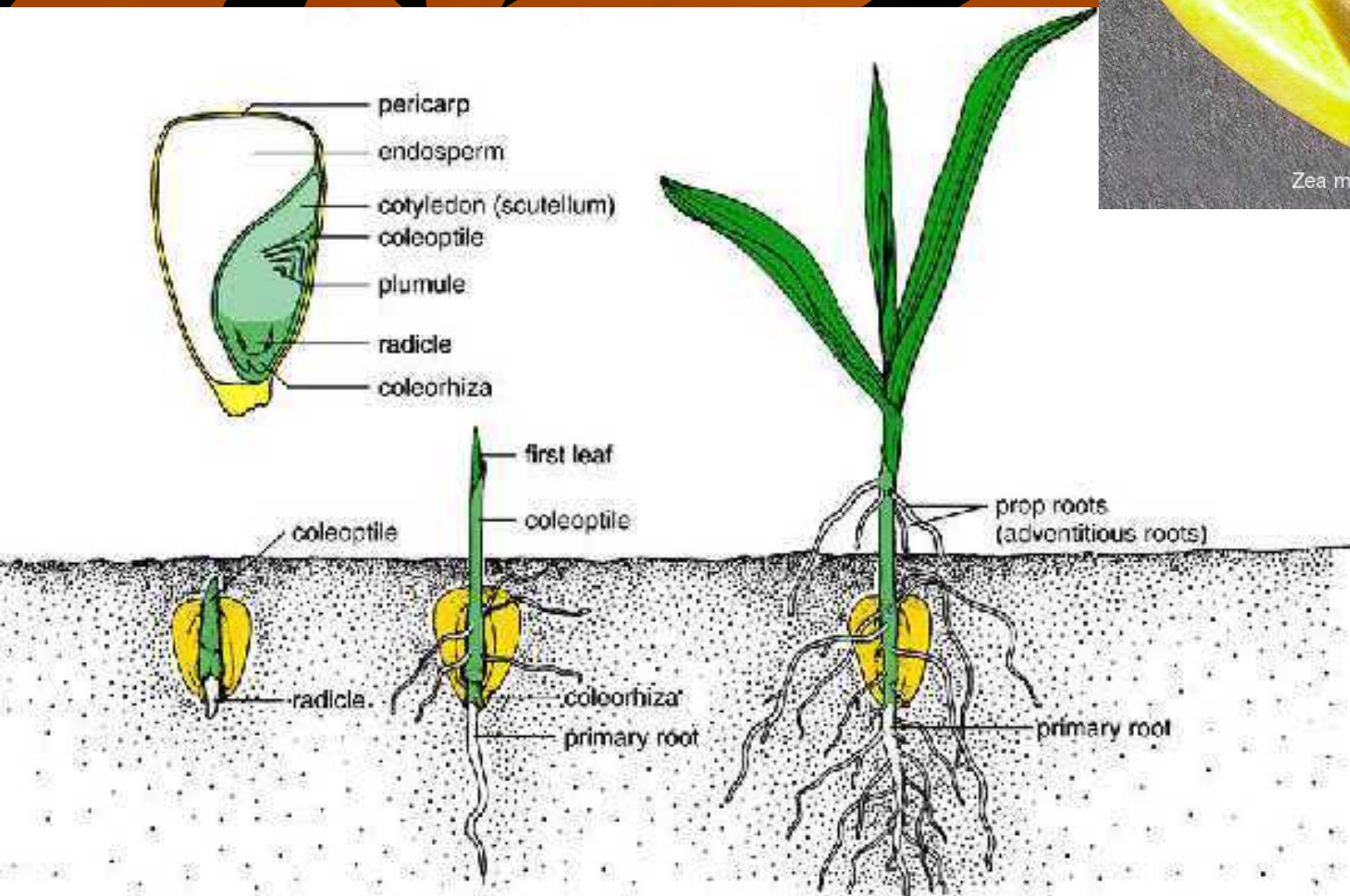
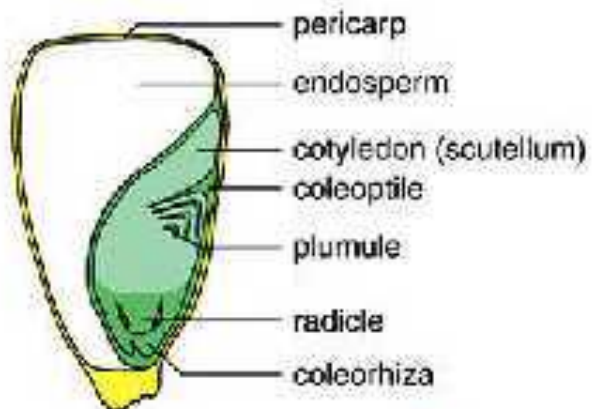




# Dvojděložné



# Jednoděložné



# Gagea lutea



■ křivatec žlutý













<http://botanika.wendys.cz>





<http://botanika.wendys.cz>

# Anemone nemorosa

- sasanka hajní



18

**Sasanka hajní**  
*Anemone nemorosa* L.

Nízká vytrvalá bylina, obecně rozšířená v lesích a někdy i na lesních lukách. III-V.

# Lathyrus vernus

- hrachor jarní  
(lecha)



78

**Hrachor lecha (lecha jarní)**  
*Lathyrus vernus* (L.) BERNH.

Vytrvalá, středně vysoká bylina, dosti častá v listnatých dubových a bukových lesích, zvláště na úrodnějších půdách. IV–V.

# Pulmonaria officinalis



- plicník  
lékařský

# Corydalis cava

dymnivka plná



# Asarum europaeum

- kopytník  
evropský



318

**Kopytník evropský**  
*Asarum europaeum* L.

Nízká vytrvalá bylina, která po rozemnutí voní kafrém a pepřem. Roste ve stinných lesích a v křovinách. III–V.





# Ficaria verna



■ orsej jarní



# Glechoma hederacea



**Popenec břečťanolistý**  
*Glechoma hederacea* L.

355

Nízká vytrvalá bylina s poléhavými lodyhami, velmi hojná na mezích, na lukách, v křovinách a v lesích. IV-VII.

- popenec  
obecný  
(břečťanolistý  
)



Podbílek šupinatý  
*Lathraea squamaria* L.

409

Nízká vytrvalá rostlina, cizopasíci na kořenech listnatých stromů, zvláště olší. Pomocí přísavek se přisává k hostitelskému stromu a odebírá mu vodu i živiny. Je rozšířen ve stinných lesích a v luzích. IV–V.

# Lathraea squamaria

- podbílek  
šupinatý





**Prvosenka jarní**  
*Primula veris* L.

295

Nižší vytrvalá bylina, rostoucí ve světlých hájích, v křovinách a na lukách. Léčivka! IV–V.

# Primula veris

- prvosenka  
jarní  
(petrklíč)





## Bázická trofická řada D





■ prvosenka  
vyšší



<http://botanika.wendys.cz>



# Tussilago farfara



Podběl obecný  
*Tussilago farfara* L.

515

Nízká vytrvalá bylina s plazivými oddenky. Květnaté lodyhy se objevují záhy zjara před listy. Roste ve vlhkých, těžkých půdách, na pasekách, na náspech, v lomech a na zamokřených polích. Léčivka! III-V.

- podběl obecný



# Viola odorata



164

**Violka vonná**  
*Viola odorata* L.

Nejznámější violka s lahodně vonnými květy, vytrvalá nízká rostlinka. Roste v hájích, v křovinách a v trávnicích na úrodných půdách. Kromě normálních květů, které opyluje různý hmyz, vytvářejí se v létě na dlouhých výběžcích ještě nenápadné květy, které se neotvírají a opylují se vlastním pylem. Léčivka, u níž se sbírají oddenky. III–IV.

VIOLKOVITĚ – VIOLACEAE

■ violka vonná







*Viola odorata*

© Åse St







*Viola canina*



© Michal Hrones

*Viola collina*





# Convallaria majalis

- konvalinka  
vonná



566

**Konvalinka vonná**  
*Convallaria majalis* L.

Nižší vytrvalá bylina s příjemně vonnými květy, rostoucí dosti hojně v lesích a v křovinách. Je to rostlina jedovatá. Léčivka! V-VI.



220

**Kopřiva dvoudomá**  
*Urtica dioica* L.

Vyšší vytrvalá žahavá bylina, velmi hojná v lužních lesích, ve vlhkých křovinách, v příkopech, na rumišťích a u plotů. Roste zvláště na přehnojených půdách. Léčivka! VI-IX.

KOPŘIVOVITĚ – URTICACEAE

# Urtica dioica

- kopřiva dvoudomá

# Aegopodium podagraria



**Bršlice kozí noha**  
*Aegopodium podagraria* L.

199

Vyšší vytrvalá rostlina, rostoucí ve vlhkých lesích, v křovinách, v plotech a jako plevel v zahradách. V-IX.

MÍŘÍKOVITÉ – APIACEAE

- bršlice kozí noha







