

PŮDA A BIOTA

Půda a její složky

Termíny

- Pedosféra (půdní kryt) – transformace svrchní části zemské kůry působením organismů na horniny za účasti vody, vzduchu a sl. záření
- Půda – směs minerálních látek, které vznikají rozkladem horniny vlivem chemických a fyzikálních faktorů, s organickými látkami vzniklými rozkladem zbytků rostlin biologickými činiteli

Půdní složky

- Neživá složka anorganická
 - Pevná (horniny a minerály)
půdotvorné minerály: primární a sekundární
 - Půdní voda: gravitační, vázaná, hygroskopická
 - Půdní vzduch
- Neživá složka organická - humus
- Živá složka - edafon

Půdotvorné procesy

- Základní skupiny:

- 1) nárůst hmoty v půdní matrici (akumulace)

- 2) ztráta hmoty v půdní matrici

- 3) translokace hmoty v půdní matrici

- 4) transformace látek v půdní matrici

Půdotvorný proces

- 1) nárůst hmoty v půdní matrici (akumulace)
Obohacování – o nový minerální nebo organický podíl
Salinizace – zasolování půdy

Půdotvorný proces

- 2) ztráta hmoty v půdní matrici

Vyluhování – vymývání rozpustných látek z půdního profilu nebo jeho části

Eroze – (vodní, větrná, ledovcová) – odnos látek z povrchu půdy

Desalinizace – opak salinizace

Půdotvorný proces

- 3) Translokace hmoty v půdní matrici
 - eluvie – pohyb látek z určité části půdního profilu – přemísťování půdních složek (roztoky)
 - iluvie (diluvie) – pohyb látek do určité části profilu, kde se akumulují - opak eluvie
 - dekalifikace a kalifikace – odstraňování/obohacování půdního profilu o uhličitany vápenatý
 - illimerizace – mechanická migrace malých minerálních částic ze svrchního horizontu do spodních vrstev půdy za vzniku o jílnaté částice obohaceného argilického horizontu (typické pro půdní typ hnědozem a luvizem)
 - pedoturbace – biologické a fyzikální promísení půdní hmoty (mráz/teplo, sucho/vlhko)
 - podzolizace – chemická migrace sloučenin hliníku a železa (typické pro půdní typ podzol a kryptopodzol)
 - lateritizace – migrace kyseliny křemičité z půdního profilu

Půdotvorný proces

- 4) transformace látek v půdní matrici
 - syntéza/rozklad (dekompozice – tvorba/rozklad nových částic minerálního a organického původu)
 - humifikace – přeměna surových půdních látek na stabilní humus (typické pro půdní typ černozem)
 - hnědnutí (braunifikace, rubifikace) – uvolňování železa z primárních minerálů a jeho disperze: tento proces je spojený s oxidací a hydratací sloučenin železa a zabarvením horizontu (typické pro kambizem)
 - rašelinění – tvorba rašeliny
 - oglejení – střídání period redukce a oxidace vedoucí k hromadění železa na stěnách makropórů a k rezivě skvrnitému zbarvení (výrazný pro PT pseudoglej)
 - glejizace – redukce železa v anaerobních podmínkách spojená s charakter. zabarvením části profilu do modra nebo zelena (typické pro PT glej)

Půda a její částice

- Jemnozem a třídění podle částic:
 - střední písek (2-0,25 mm)
 - jemný písek (0,25-0,05 mm)
 - hrubý prach (0,05-01 mm)
 - střední a jemný prach (silt) (0,01-0,001 mm)
 - jíl (méně než 0,001 mm)

Stupnice zrnitosti půd

kategorie	půdní druh	zkratka	obsah <0,01 mm	Tech. označení
1	písčítá	p	0-10 %	lehké
2	hlinitopísčítá	hp	10-20 %	lehké
3	písčitohlinitá	ph	20-30 %	střední
4	hlinitá	h	30-45 %	střední
5	jílovitohlinitá	jh	45-60 %	těžké
6	jílovitá	ju	60-75 %	těžké
7	jíl	i	nad 75 %	těžké

Fyzikální vlastnosti půd

- Kvalita a obsah organické hmoty (obsah humusu v půdě se stanovuje oxidací uhlíku organických látek (žíhání vzorku v plameni/peci C t, rozklad org. C za pomoci oxid. Činidla v kyselinosírovém prostředí (nepřímé stanovení – Cox, Tjurinova metoda) nad 5% je vysoký podíl humusu

Fyzikální vlastnosti půd

Struktura půdy prostorové shluky-agregáty, které mezi sebou vytvářejí prostory-póry lišící se svojí velikostí, uspořádáním a vzájemným propojením– drobtovitá, polyedrická, hrudkovitá, prizmatická, zrnitá

Pórovitost 46-69% střední až těžší, 35-46% lehčí minerální, 50-67% luční a lesní svrchní vrstvy, 79-83% rašeliny

Chemické vlastnosti půd

Kritéria aktivní a výměnné půdní reakce

pH H ₂ O	pH KCl	označení
<4,9	< 4,5	silně kyselá
5,0-5,9	4,6,-5,5	kyselá
6,0-6,9	5,6-6,5	slabě kyselá
7,0	6,6-7,2	neutrální
7,1,-8,0	>7,2	slabě alkalická
8,1-9,4		alkalická
>9,4		silně alkalická

Biologické vlastnosti půd

označení	Dle J. Smrže	Dle K. Rejška
mikroedafon	0,002-0,2 mm	< 0,2 mm
mezoedafon	0,2-2,0 mm	0,2-2,00 mm
makroedafon	2,00 – 20 mm	2,00-15 mm
megaedafon	> 20 mm	> 15 mm

Půda a její znaky

- Barva půdy (Munsellove tabulky) Hloubka půdy – hluboká více než 60 cm, středně hluboká 30-60 cm, do 30 cm mělká půda Obsah skeletu (méně 5% - skeletovanost žádná, 5-10%- příměs, 11-25%- slabá, 26-50%-střední, 51-75%-silná, 75% a víc velmi silná Vlhkost zemin vyprahlá-beze známek vlhkosti, suchá-nevyvolává pocit chladu, vlahá-vyvolává pocit chladu, vlhká-ruku ovlhčuje, mokrá-voda odkapává

Biologická složka půd

Skupina mikroedafonu	Množství v 1 g půdy	Hmotnost v kg na 1 ha
baktérie	600 mil	10 000
Plísně a aktinomycety	400 tis	10 000
řasy	100 tis	140
prvoci	1,1 mil	370

Půdní typy

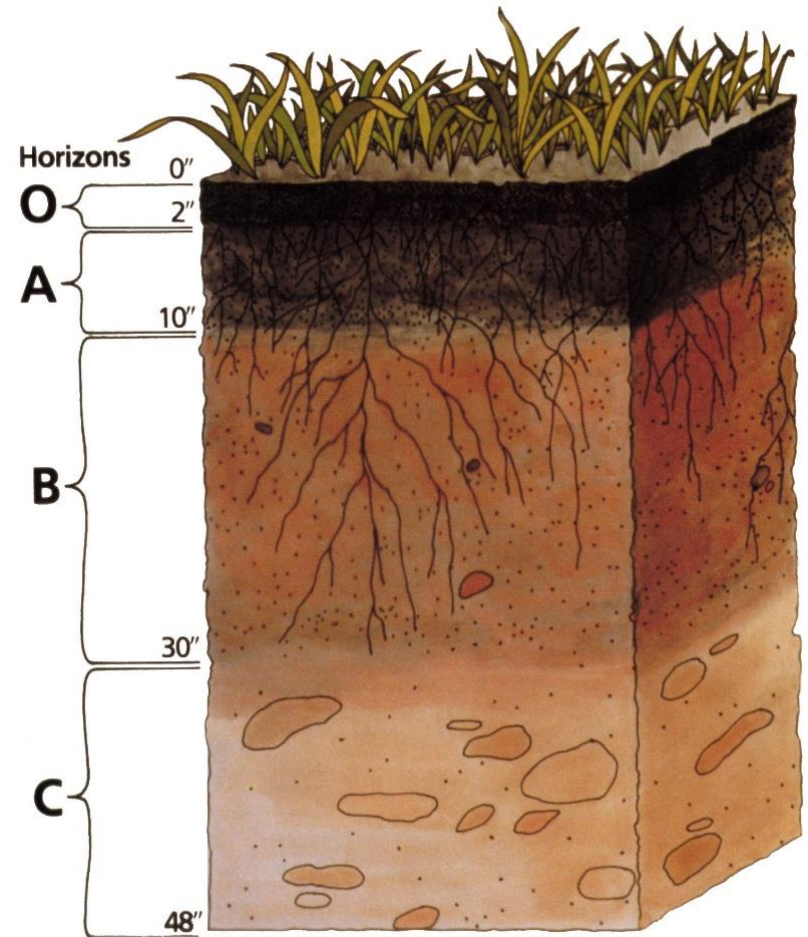
- Litozem, mělká půda na horninovém substrátu (hornatiny, vrchoviny, hrany údolí, ...)
- Regozem, půda vyvinutá na písččných sedimentech
- Ranker, půda vyvinutá na pevných horninách, hlubší profil než u litozemě
- Rendzina, půda vyvinutá na vápencích
- Černozem, nejhlubší humusový horizont, vyvinutá na spraších
- Černice, hydromorfní černozemě

Půdní typy

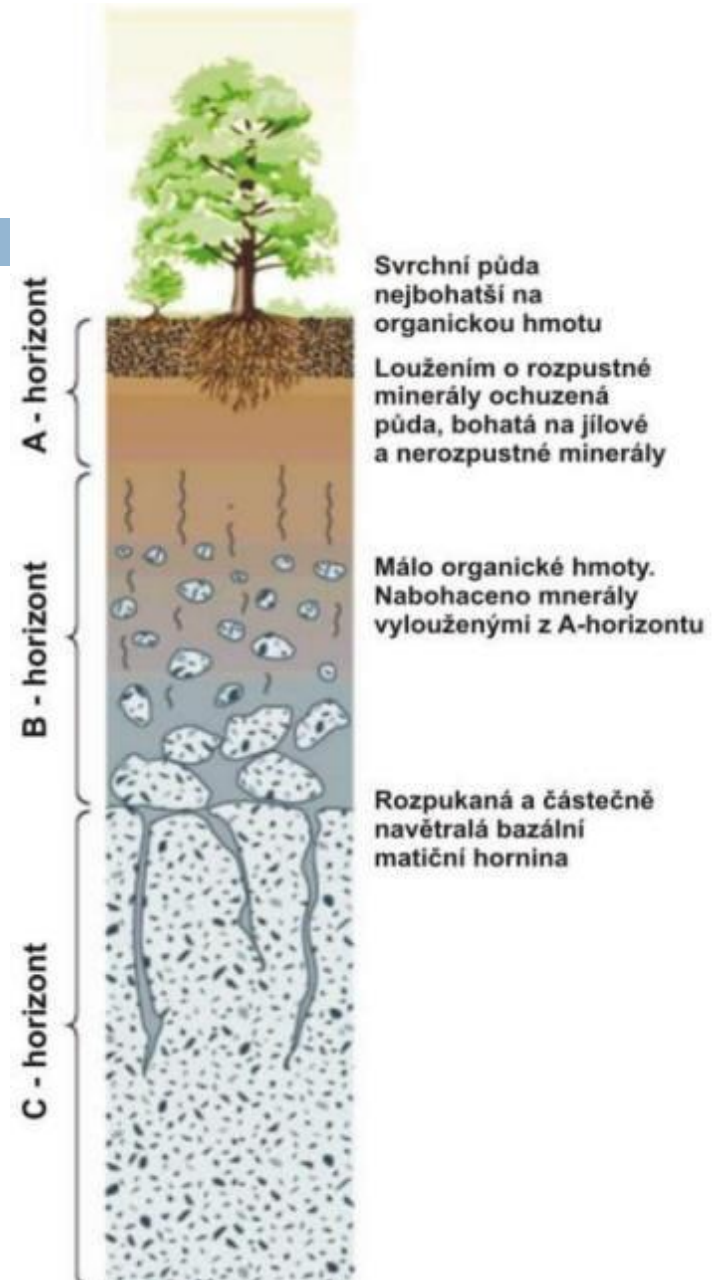
- Smonice, vyvinutá ze smektických jílů v suchých oblastech
- Šedozem, prohumózněná půda na periferii výskytu černozemí (jižní Morava)
- Hnědozem, hnědé zbarvení, v rovinatém a mírně zvlněném reliéfu vyvinutá na spraších
- Luvizem, na čtvrtohorních středně těžkých a těžkých (jílovitých) sedimentech, v nížinách a kotlinách
- Podzol, vyluhovaná málo úrodná půda, na kyselých matečných horninách (žula-granit, granodiorit, syenit,)
- Kambizem, vázána na svahoviny a členitý reliéf, typická lesní půda

Řez zemědělskou půdou

□ Půdní horizonty



Řez půdou



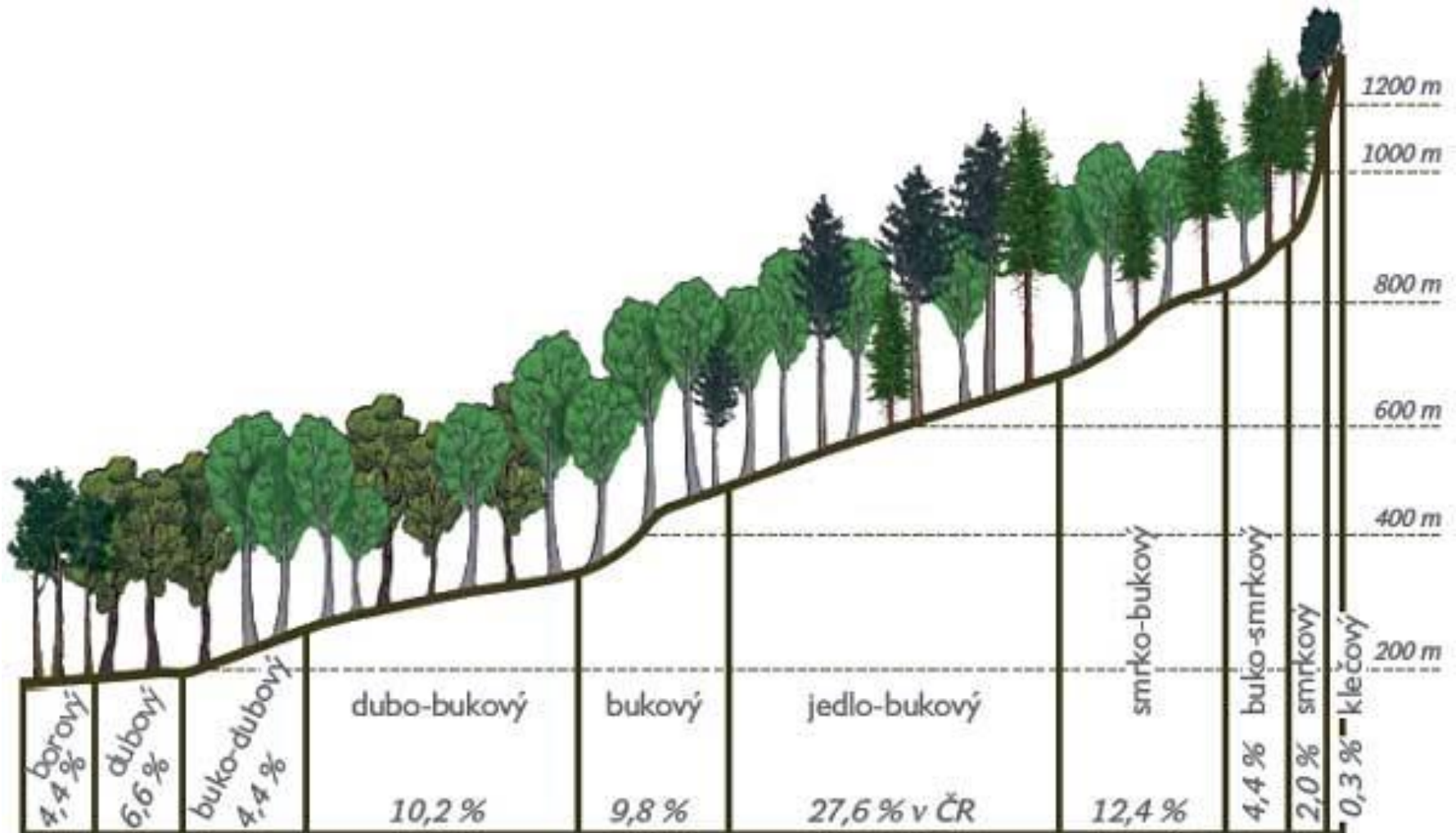
Abiotický faktor - morfologie terénu

- Změna nadmořské výšky, projev změna podmínek (teplota průměrná o $0,5^{\circ}\text{C}$ na 100m) - indukce vegetačních stupňů
- Makro, mezo, mikro, nanoreliéf...velký vliv má expozice svahů, sklon,
- Komplex podmínek spjatých s reliéfem - vegetační linie
- Horní hranice lesa - les se rozpadá na solitéry event. skupinky stromů...podmíněnost klimaticky, půdně, orograficky (inverze veget. stupňů)...obecně se dá odvodit od rozložení průměrné červencové teploty 10°C
- ČR horní hranice lesa = 1 100 až 1 300 m, Slovensko 1 500 m...

Lesní vegetační stupně

- Vyjadřují vertikální členitost vegetace v závislosti na změnách výškového mezoklimatu. Jednotlivým vegetačním stupňům odpovídá klimaxová vegetace. Charakterizuje ji především její dřevinná složka. Existuje více přístupů (LVS dle Zlatníka, Typologický systém dle ÚHÚL).
- Reprezentují přirozené rozšíření dřevin na území ČR, byly stanoveny na základě klimatických podmínek – průměrnou roční teplotou, průměrným ročním úhrnem srážek a průměrnou délkou vegetačního období.

Lesní vegetační stupně



Lesní vegetační stupně ČR

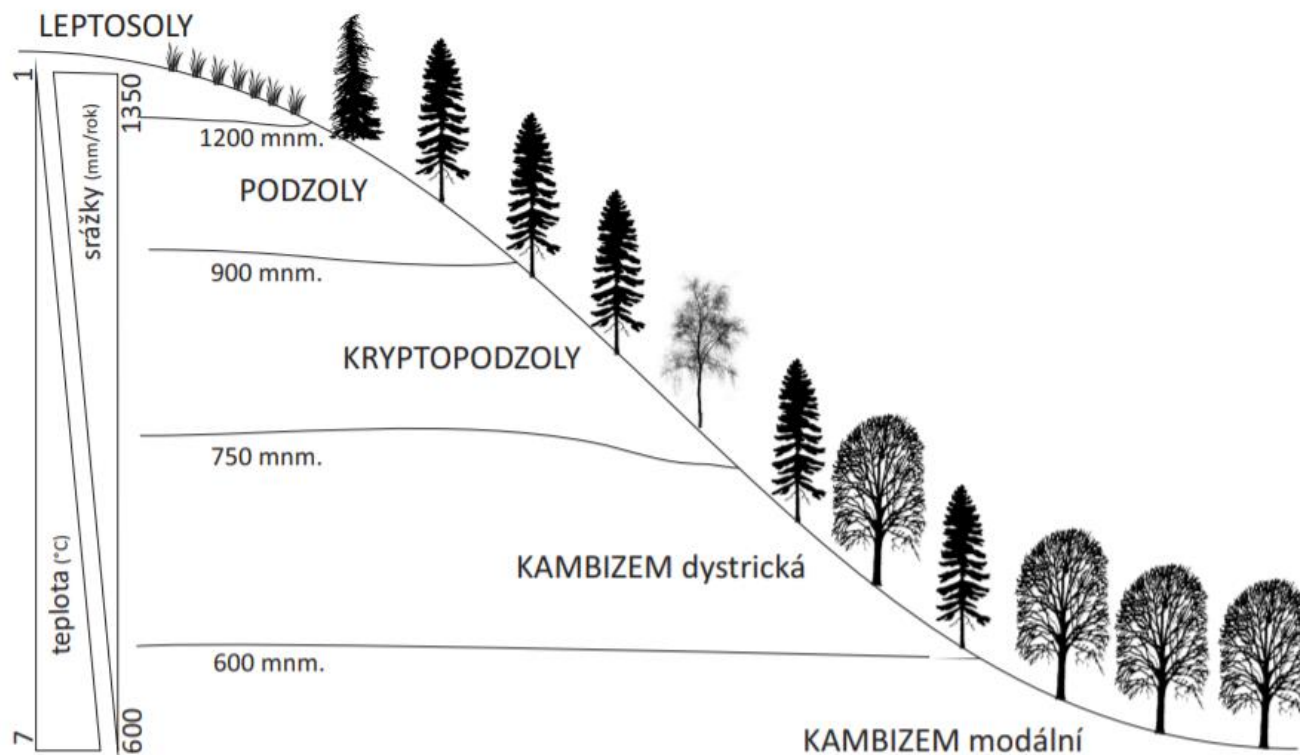
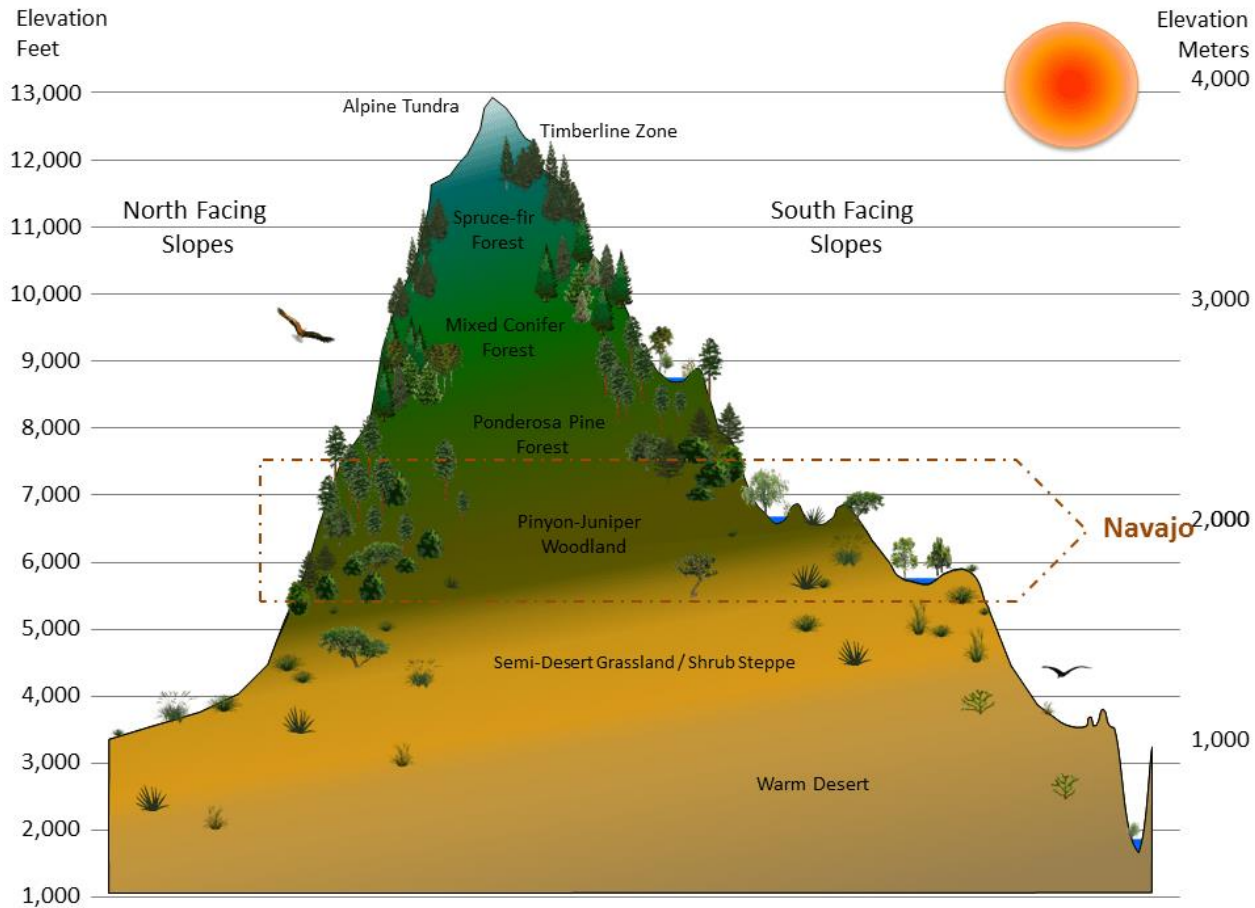
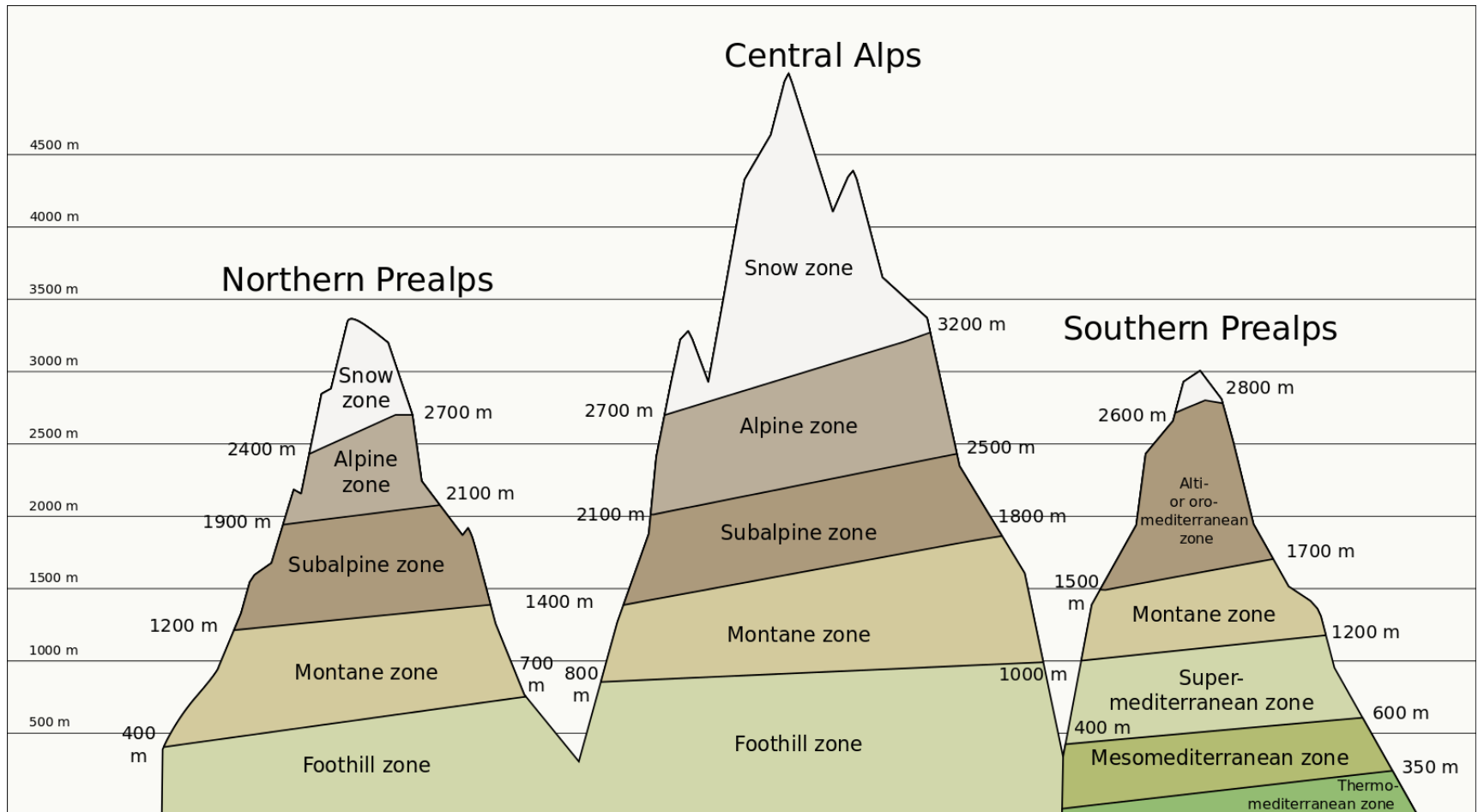


Schéma výškové zonality půd v horských oblastech. Zonalita je podmíněna snižující se teplotou a zvyšujícími se srážkami s rostoucí nadmořskou výškou. Odlišné klimatické podmínky mají za následek i odlišný vývoj vegetace. Tyto faktory pak vedou k odlišnému vývoji půd. V nejnižších nadmořských výškách se vyskytují kambizemě, výše přecházejí v kryptopodzoly s vyšší mírou vnitropůdního zvětrávání a ještě výše se vyskytují podzoly. Zonalita je v dnešní době často narušena využitím krajiny (les x louky) a také skladbou dřevin.

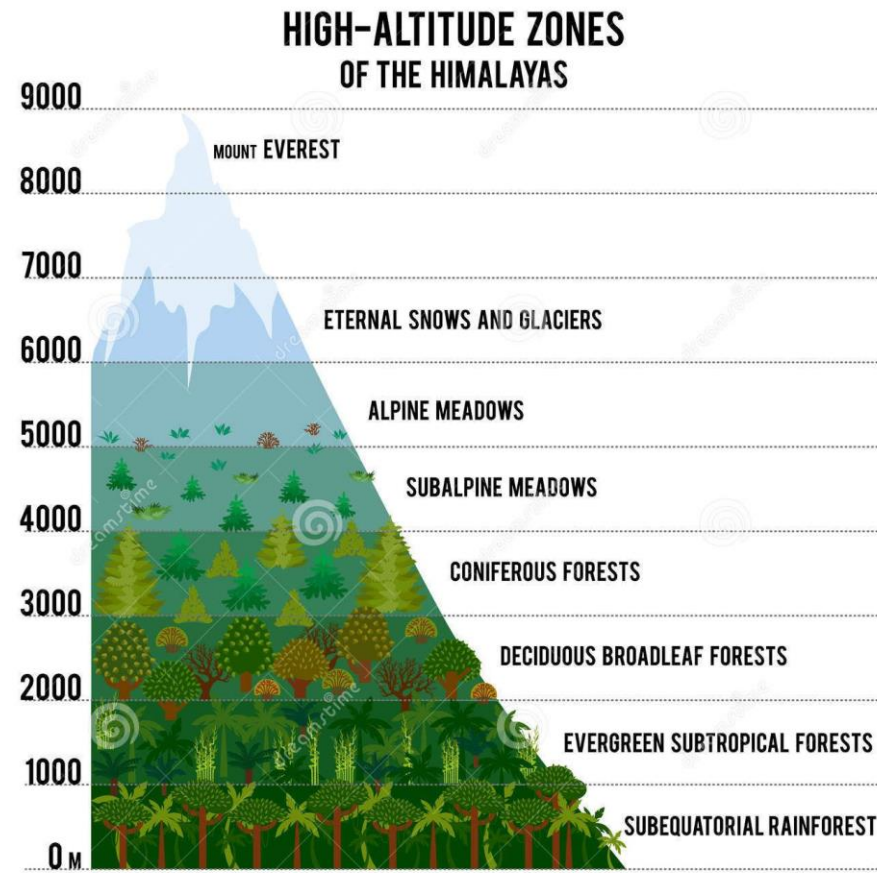
Natural Resources at Navajo National Monument



Alpínský stupeň



Vegetační stupně Himalájí



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 8300788
© Alinabel | Dreamstime.com

Půda jako zdroj obživy

