

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa I.

Otakar Holuša
Mendelova Univerzita, Lesnická a dřevařská fakulta Brno



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa I.

Otakar Holuša
Mendelova Univerzita, Lesnická a dřevařská fakulta Brno

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Základní disciplíny, pojetí LT

- Geologie (+Geomorfologie)
- Bioklimatologie
- Pedologie
- Botanika, Dendrologie (⇒Fytocenologie, Ekologie)
- (Zoologie (Entomologie)) (⇒Ekologie)

↓
Geobiocenologie

Lesnická typologie

LT má komplexní pojetí:

z pohledu přírodovědeckého: sledování složitých vazeb hornina-půda-klima-biocenóza v rámci lesnicko-typologické jednotky

z praktického hlediska: sledování vztahů mezi prostředím, porostem a hospodářskou činností vedoucí a ž k diferencování a modelování hospodářských cílů

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa

© Otakar Holuša 2012

Geologie – půdotvorné horniny

- Podle geologické povahy a způsobu vzniku:

- Vytvřelé
 - a. hlubinné
 - b. rozlité
- Sedimentární
- Metamorfované

(S_0, D_0)	Hlubinné	Rozlité starší	Rozlité mladší
kyselá (65 % +)	žuly křemenné diority kyselá granodiority	křemenné porfyry křemenné porfyry	liparity dacity dacity
neutrální (65 - 52 %)	granodiority syenity diority	porfyry porfyry	trachyty andezity
bázičké - 52 %	gabrodiority gabra	melafyry diabazy těžinnily těžinnily	živcové čediče tefrity, hazanity čediče
ultrabázičké - 42 %	pyroxenity amfibolovce peridotity	- - pikity	augity limburgity

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa

© Otakar Holuša 2012

Geologie - půdotvorné horniny

Sedimenty mechanické:				
Ø zrna 50 % +	2,0 mm +	2,0-0,05 mm	0,05-0,01 mm	< 0,01 mm
nezpevněné	mlá, štěrky	písky	spráše, hlíny	jílly
zpevněné	slápenec breksie	pískovce, drby křemence, arkózy	-	lupky jílovité břidlice
Sedimenty chemické:				
uhlíkaté křemité	vápence, váp. tufy, lužní křída, dolomity, opuky limonkvarcily, diatomity, spongiity, rohovce, bulžňky, merilitové břidlice			
sodné fosforečné rašelinné	ložiska siranové a chloridové fosfáty, gabra, fosfatové hlíny			
Metamorfované horniny:				
silikátové kyselejší:	ruly, granulity, svory, fylity, sericitické břidlice			
bázičtejší:	hudec, amfibolity, eklogity, chloritické břidlice, muskovité břidlice			
kyslíčníkové a uhlí- činnové:	krystal. křemence (kvarcity), kryst. vápence, kryst. dolomity, grafické břidlice			

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa

© Otakar Holuša 2012

Geologické útvary (stratigrafie)

Hlavní rozdělení stratigrafické geologie:		
Čtvrtohory (kvartér, antropozoikum)	holocén (aluvium) plistocén (diluvium)	* 1
Třetihory (terciér, kenozoikum)	mladší (neogén) starší (paleogén)	5 13 25 40 60
Druvohory (mezozoikum)	křída jura trias	125 170 200
Prvohory (paleozoikum)	mladší starší	235 305 355 480 550
Algonkium		1 200
Práhory (archaikum)		2 100

Lesnicko-typologické základy ochrany lesa

© Otakar Holuša 2012

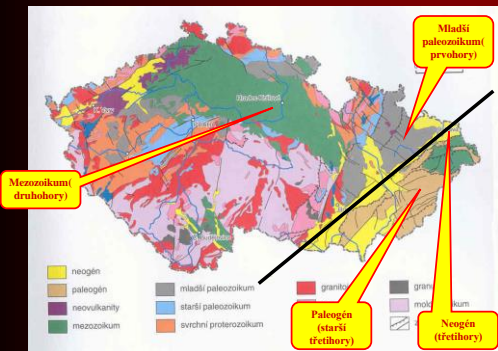
Přehled geologických poměrů ČR

Čivstohobry (kvartér)	mladší	aluviální náplavy (hlavně povodňové hlíny), váté písky, svahové sedimenty, vápenné tufy, rašeliny (tzv. doba poledová, asi 17 000 let)	
	starší	holocén (aluvium)	střídní dob ledových a meziledových (teplejších než dnes); v dobách ledových (u nás převážně tundra) - postupné prohlubování údolí a zanášení dna terasovými náplvy (svrchní, střední a spodní terasy), sprašové pokryvy; v dobách meziledových - tvorba půd ("pozhfbených"), vápenných tuřů a rašelin
Třet (terciár)	starší (paleocén až eocén)	pískovce a křemence), čediče a tufy, znělice	České středohoří, Doupské vrchy
	mladší (oligocén až miocén)	-	-
Přev (paleozoikum)	starší (silur až devon)	vápence (částečně i břidličná souvrství), na Moravě i diabasy s tufy	Středočeský kras, Moravský kras, Mladěcký kras, Hranický kras (částečně v Uherské vřočině, Nizák a hrudě Jeseníku)
	mladší (karbon až perm)	vápence (na JV s vloženými břidlicemi a diabasy)	Český kras
Prahory (archaikum)		u nás mají význam pouze teoretický (zbytky prahorňích hornin splývají s ostatními proměňnými tzv. krystaliniky)	

Leontka-topologická ústředí učebny leu

© Otokar Holák 2012

Geologie – geologické poměry ČR (geologická mapa)



Leontka-topologická ústředí učebny leu

© Otokar Holák 2012

Geologie – minerální síla půdotvorných hornin

Půdy	Půdotvorné horniny	Obsah živin
Minerální velmi slabé	křemité pískovce, štěrky, váté křemité písky, křemence, bulizňky, granality aj.	výrazný nedostatek všech živin
Minerální slabé	křemité ruly, svory, žuly, liparit, pískovce, droby, písky aj.	větší zásoby draslá, nedostatky vápníku, hořčiku a kys. fosforečné
Minerální střední	granodiority, syenity, bohatší ruly, fylity, některé pískovce, opuky, sprašové hlíny aj.	dobré zásoby draslá, menší zásoby vápníku, hořčiku a kyseliny fosforečné
Minerální bohaté (silné)	andezity, diority, trachyty, znělice, amfibolické břidlice, spraše, jílovité břidlice	zvýšené zásoby vápníku, hořčiku a kyseliny fosforečné, menší nedostatky draslá (výjma trachyty a znělice)
Minerální velmi bohaté (silné)	gabra, melafyty, čediče, diabasy, porfyrity	vyšoké zásoby vápníku, hořčiku, kys. fosforečné, menší rezervy draslá
	slfny, vápence, dolomity	vyšoké zásoby vápníku a hořčiku, malé rezervy fosforu a draslá

Leontka-topologická ústředí učebny leu

© Otokar Holák 2012

Bioklimatologie

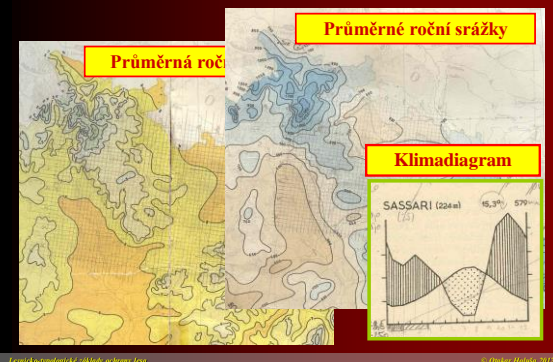
- Podnebí – výsledkem změn (tepelných, světelných, vlhkostních, tlakových apod.)
- Klimatické faktory:
 - Světlo – přístup světla
 - Tepl – nejdůležitější vzrůstový činitel
 - vliv zeměpisné šířky (vegetační zóny)
 - vliv moří a kontinentů
 - vliv nadmořské výšky (na 100 m výšky ubývá 0,65 °C) – vegetační doba (denní teplota dosahuje nejméně 10 °C) – mraz
 - Srážky – vertikální (na 100 m přibývá cca 100 mm), horizontální (polohy 900 m n.m. – 32% průměrných srážek)
 - Vlhková charakteristika podnebí

Průměrné roční srážky mm	Průměrné roční teplota °C	Languyův důřový faktor	Vlhková charakteristika
pod 550	8 – 9	50 – 70	semaňní
550 – 650	7 – 8,5	70 – 90	semaňní
650 – 800	6 – 7,5	90 – 120	humňní
nad 800	pod 6	nad 120	perhumňní

Leontka-topologická ústředí učebny leu

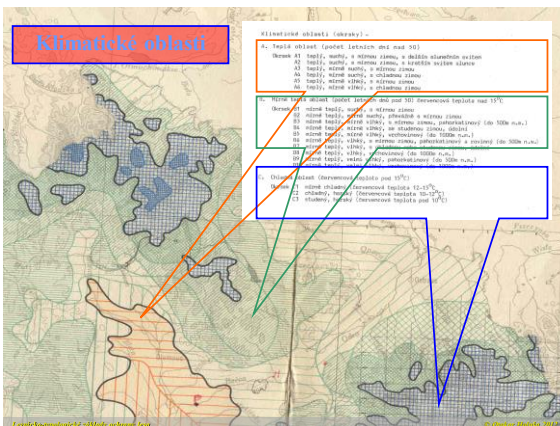
© Otokar Holák 2012

Bioklimatologie



Leontka-topologická ústředí učebny leu

© Otokar Holák 2012



Leontka-topologická ústředí učebny leu

© Otokar Holák 2012

Pedologie

- **Zvětrávání** – rozpad hornin, horniny se droří, částice jsou odnášeny a opět ukládány
- **Zvětrávání** – fyzikální, chemické, biologické (vlivem vody, vzduchu a rostlinstva) – vzniká **půda**

- základní charakteristiky půd: **půdní druh - půdní typ**

- **Půdní druh** – mechanické složení půd – zrnitost+skelet

– **Jemnozem** (<2 mm)

- podle zastoupení jílu (<2µm)
- prachu (2-50 µm)
- písku (50-2000 µm) – trojúhelníkový diagram



– **Skeletovitost** – podle objemového zastoupení (odhadu) částic

- hrubý písek (2-4 mm)
- štěrky (4-30 mm)
- kamení (>30 mm)

- **Půdní typ** – taxonomické kategorie, charakterizující pedogenetické procesy (Němček, J. a kol. 2001: Taxonomický klasifikační systém půd České republiky)

Lectička: pedologie a půdy učební text

© Otokar Holubík 2012

Pedologie – diagnostické horizonty

I. Organické horizonty (nadložního humusu): >20-30% organických látek

- **anhydromorní** (na propustných půdách, nejsou zamokřené)
 - horizont opadanky – **O**; čerstvý rostlinný opad
 - horizont dřev – **D**; rozložené organické zbytky, rozzeztelné
 - horizont mří – **M**; silný stupeň rozkladu, struktura nerozzeztelná
 - poz.: (pro soubor **L-F-H** – označení **O**)
 - formy nadložního humusu: MOR – L,F,H (5-15cm), MODER – L,F(H) (2-10 cm), MULL – (L),(F) (do 2 cm)

• **hydrogení** (na zamokřených půdách)

– horizont **O**

• **rašelinné** (vznikají rašelininami org. zbytků v podmínkách dlouhodobého převlhčení)

– horizonty **T**

II. Organominerální povrchové: povrchové minerální hor. s biogenní akumulací org. látek do obsahu 20-30%, humusové látky tvoří vazby s minerálními koloidy

• **anhydromorní humózní horizonty** – (mechanický – Am, mocnost 0,1+ m, tmavý, sárpěně nasycený, ochrčelý – Ao, velmi světlý, hluboký, humózní lesní – Ah, do 0,1 m, rychlý pokles do hloubky)

• **hydrogení humózní horizonty**

• **kulturní humózní horizonty** – vzniklé orbou, antropogenní činností, nebo trvalé zatravnění na lesní půdě

Lectička: pedologie a půdy učební text

© Otokar Holubík 2012

Pedologie – diagnostické horizonty

III. Podpovrchové horizonty: ležící pod hor. biogenní akumulace organických látek

- **vyštělené, jílem nebo oxidy Fe/Mn ochuzené horizonty**: vybělené v důsledku vertikálního i laterálního transportu - E
 - plavobnědy ochuzené – **Ev**
 - vybělený albický – **Ep**
- **kambické (metamorfitické) horizonty** – B (Bv, Br, Bp, Ba)
 - **hlitčivý** – Bv, bez biogenní akumulace, bez žilavice, probíhá přeměň jílových minerálů, hydrolyza minerálů, přeměna vnitřní stavby
 - **andický** – Br, kypří s andickými znaky (alofany)
- **spodické horizonty** (silně sárpěně nenasyčené, hliníkem nasycené, mobilní oranominerální komplexy) – Bvs, Bhs, Bbs, Bb, Bsd
 - **rezivý** – Bvs, okrový až rezivý, výrazné kypří
- **luvicke, jílem obohacené horizonty** (obohacené hor. s iluvialními povlaky koloídu)
 - **luvicke** – Bl, na hlinítech substr., polyedrická až prismatická struktura s povlaky jílu
 - **naticke** – Bn, s vysokým zastoupením Na v sárpěním komplexu
- **mramorované redoximorní horizonty** (periodycky převládované výrazně hydromorfně přetvořené kambické a luvické hor.)
 - **mramorovaný** – Bm, sítování redukčních a oxidáčních podmínek
- **glejové reduktoformní horizonty** (hor. v dlouhodobě vodou nasycené zóně)
 - **glejový reduktoformní** – Gr, pouze světlé sídlo až zelenavé sídlo matrice
 - **glejový reduktoformní** – Gor, Gro, modrošedá matrice se neplátující

Lectička: pedologie a půdy učební text

© Otokar Holubík 2012

Pedologie – diagnostické horizonty

III. Podpovrchové horizonty: ležící pod hor. biogenní akumulace organických látek

- **horizonty akumulace reoxidovaných oxidů Fe, Mn**
 - okrový – **Bos**, akumulace oxidů Fe, Mn pro jejich reoxidaci
- **horizonty akumulace soli** (hor. relativně obohacené karbonáty či snadno rozpustnými solemi)
 - **kalčícký** – K, akumulace CaCO₃
 - **sálicke** – S, akumulace rozpustných soli
- **zvrdlé a cementované horizonty**
 - **ortosté** – Bst, cementovaný Bst u podzlati arenických
- **substráty a horizonty** či vrstvy níže sola
 - vlastní půdotvorný substrát – **C**
 - **půdní sediment jako půdotvorný substrát** – **M**
 - **rozpad pevné horniny** – **Cr**
 - **pevná hornina** – **R**
 - **podložní hornina** – **D**

IV. Přechodné horizonty: přechod mezi horizonty

- přechody mezi horizonty bez výrazné gradace B/C
- přechody mezi horizonty s výraznou gradací B/C
- oddělené existující partie horizontů – **E1+B1**

Lectička: pedologie a půdy učební text

© Otokar Holubík 2012

Pedologie – referenční třídy - půdní typy

Referenční třídy půd - velké skupiny půd, které jsou seskupovány podle hlavních rysů jejich geneze

Půdní typ – jednotka charakterizovaná určitými diagnostickými horizonty a jejich sekvencemi anebo diagnostickými znaky

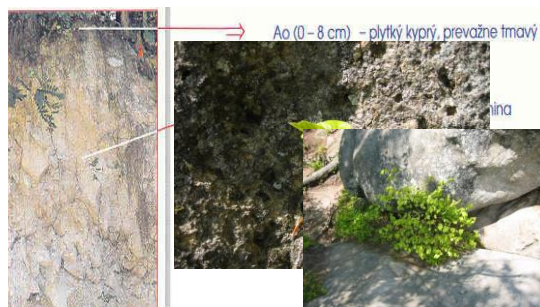
Půdní subtyp – modifikace půdního typu vyjadřující (centrální pojetí půdního typu – modální) přechody k jiným typům, výrazné rysy nasycenosti ...

Půdní varieta – charakterizuje výskyt horizontů a znaků do hloubky 0,2m (mikropodzolizace), méně výrazné znaky hydromorfismu

- **I. Leptosoly** – půdy vytvářející se z rozpadů pevných či zpevněných hornin, výrazná skeletovitost již ve svrchních vrstvách (0,5 m) i mělkostí profilu
 - Litozem – **LI**
 - Ranker – **RN**
 - Rendzina – **RZ**
 - Pararendzina – **PR**

Lectička: pedologie a půdy učební text

© Otokar Holubík 2012



Litozem - LI

půdy s hloubkou do 10 cm, mělké, kompaktní skála do 0,1 m

Sekvence horizontů: O-Ah-(Cr)-R

Lectička: pedologie a půdy učební text

© Otokar Holubík 2012



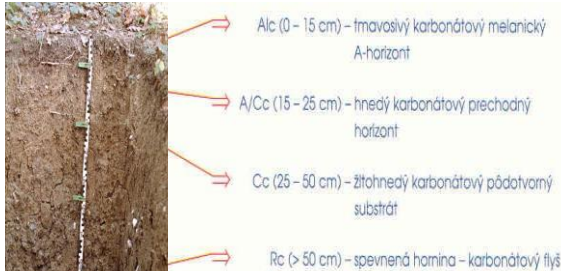
Alc (0 - 15 cm) - tmavosivý, kypří, sorpčně nenasycený skeletnatý melanický A-horizont
 A/Cc (15 - 25 cm) - tmavosivohnedý, silně skeletnatý přechodný horizont
 Cc (25 - 50 cm) - světlý, silně skeletnatý půdotvorný substrát
 Rc (> 50 cm) - spevnená silikátová hornina

Ranker - RN
 půdy vyvinuté ze skeletovitých rozpadů silikátových hornin s více než 50% skeletu
 Sekvence horizontů: O-Ah(Am, Au)-Cr-R



Alc (0 - 20 cm) - tmavosivý kypří, karbonátový, nebo skeletnatý melanický A-horizont
 A/Cc (20 - 30 cm) - tmavý, karbonátový skeletnatý přechodný horizont
 Cc (30 - 50 cm) - světlý, karbonátový půdotvorný substrát - zvetralina žilencov

Rendzina - RZ
 půdy vyvinuté ze skeletovitých rozpadů karbonátových hornin
 Sekvence horizontů: O-Ah(Am)-Crk-Rk



Alc (0 - 15 cm) - tmavosivý karbonátový melanický A-horizont
 A/Cc (15 - 25 cm) - hnědý karbonátový přechodný horizont
 Cc (25 - 50 cm) - žitohnědý karbonátový půdotvorný substrát
 Rc (> 50 cm) - spevnená hornina - karbonátový flyš

Pararendzina - PR
 půdy z rozpadů a z bazálních souvrství karbonátosilikátových zpevněných hornin (křídové a flyšové zpevněné sedimenty)
 Sekvence horizontů: O-Ah(Am)-Crk-Rk

Pedologie – referenční třídy - půdní typy

- **2. Regosoly** – půdy vzniklé z nezpevněných sedimentů (písků a štěrkopísků), i jiných substrátů, bez kambického horizontu
 - Regozem - RG
- **3. Fluvisoly** – půdy bez výrazných diagnostických horizontů, s fluvickými znaky (vrstevnaté uložení, nepravidelné rozložení org.látek)
 - Fluvizem - FL
 - Koluvizem - KO (dosud nebyly mapovány)
- **4. Vertisoly** – s vertikálními znaky (hluboké trhliny, klínovité pedy, šikmé kluzné plochy) u těžkých půd a jílů, v sušších (semiaridních oblastech), tvorba hlubokých trhlín
 - Smonice - SM



Alc (0 - 15 cm) - světlý ochrlický karbonátový A-horizont - ornica
 Cc (15 - 50 cm) - světlý karbonátový půdotvorný substrát - spraš

Regozem - RG
 půdy vyvinuté ze sypkých sedimentů a to hlavně písků (minerálně chudý substrát zabraňuje vývinu profilu)
 Sekvence horizontů: O-Ah-C



Amo (0 - 28 cm) - světlohnědý hlinitý ochrlický nívný A-horizont - ornica. Přechod k četnějšímu zvlhnutí do
 Cc (28 - 50 cm) - světlý hlinitý půdotvorný substrát - nekarbonátové aluviální sedimenty, s ojedinělými, od 60 cm výše četnými hrdzavými škvrkami. Přechod k ostřejšímu zvlhnutí do
 Rk (> 50 cm) - štikopískové nekarbonátové súvrstvia s hrdzavými škvrkami - materiál bez priameho generického vplyvu na vývin sola

Fluvizem - FL
 půdy s fluvickými znaky (vrstevnatost, nepravidelné rozložení organických látek), v nížních řekách a potoků z povodňových sedimentů
 Sekvence horizontů: O-Ah-M-C

tmavý ilovitý molický smonicevý A-horizont – ornica, s ostráhrannou jemnozrnnou štruktúrou a 5 cm

Smonice - SM
 pôdy vyvinuté ze jílů v suchých oblastech, s vertikálními znaky (trhliny, klínovité pedy), mocný A-horizont
 Sekvence horizontů: Ap-As-As/Ck

bonitrone sídlo oglejenie ty

Leontikova pôdná škola v Bratislave 2012 © Otokar Hložek 2012

Pedologie – referenční třídy - půdní typy

- **5. Černosoly** – půdy s mocným (0,4-0,6 m) černickým humusovým hor. s drobtovitou a ž zrnitou strukturou, vyvinuté ze syplých karbonátových substrátů
 - Černoze – CE
 - Černice – CC
- **6. Luvisoly** – půdy s diagnostickým horizontem luvičským, méně či více výrazným hor. eluviace jílu, jen výjimečně s melanickým horizontem
 - Šedoze – SE
 - Hnědoze – HN
 - Luvize – LU

Leontikova pôdná škola v Bratislave 2012 © Otokar Hložek 2012

Amicp (0 – 28 cm) – tmavý karbonátový molický černozevý A-horizont – ornica

bonátový molický černozevý B-horizont s prejavmi ox- procesov (zravné škvrny <10%)

bonátový prechodný horizont s pseudomycéliami a hrdzavými mrami (<10%)

dotovný substrát – karbonátové vápnené sedimenty s hrdzavými mrami v matrici 15%, nižšie 20%.

Černoze – CE
 hlubokohumózní půdy s černickým Ac horizontem, vyvinuté z karbonátových sedimentů, v suchších a teplejších oblastech
 Sekvence horizontů: Ac-Bt-BtCk-Ck

Leontikova pôdná škola v Bratislave 2012 © Otokar Hložek 2012

Amicp (0 – 28 cm) – tmavý karbonátový molický černozevý A-horizont – ornica

bonátový molický černozevý B-horizont s prejavmi ox- procesov (zravné škvrny <10%)

bonátový prechodný horizont s pseudomycéliami a hrdzavými mrami (<10%)

dotovný substrát – karbonátové vápnené sedimenty s hrdzavými mrami v matrici 15%, nižšie 20%.

Černice – CC
 hlubokohumózní semihydromorfni půdy vyvinuté z nezapevněných karbonátových substrátů s černickým Aca, vyvinuté v depresních polohách černozevých oblastí
 Sekvence horizontů: Aca-AcG-Cg

Leontikova pôdná škola v Bratislave 2012 © Otokar Hložek 2012

tmavý molický černozevý A-horizont – ornica

molický černozevý A-horizont

ohnědý prechodný horizont

světlouhovědý luvičský B-horizont akumulácie translokovaných (organo)minerálních koloidů, hnědý, s difúznym prechodom do svetlohnedej farby

světlouhovědý prechodný horizont so zväčšenými koloidnými povlaktami na povrchu pódnych agregátů, so

Šedoze – SE
 půdy s hlubokým šedým melanickým (degradovaným černickým) horizontem, výskyt luvičského horizontu Bth (jen u šedoze, v jílu černé záteky humusu), výskyt na periférii rozšíření černoze
 Sekvence horizontů: Ap-Amc-Bth-Ck

Leontikova pôdná škola v Bratislave 2012 © Otokar Hložek 2012

Amicp (0 – 28 cm) – tmavý molický černozevý A-horizont – ornica

světlouhovědý luvičský B-horizont akumulácie translokovaných (organo)minerálních koloidů

molický C-horizont – akumulácie vápenných zhlukov CaCO₃

bonátový pódotvorný substrát práš

Hnědoze – HN
 půdy s profilem diferencovaným na mírně světlé eluviální hor. Ev, přechod bez záteky do hnědého luvičského hor. s výraznými hnědými povlaky pedů (prismat)
 Sekvence horizontů: O-Ah-(Ev)-Bt-B/C-C(Ck)

Leontikova pôdná škola v Bratislave 2012 © Otokar Hložek 2012




Hlavošedý ochranný horizont – omica
 Hlavošedý přechodný horizont
 Hlavošedý eluviální luvický E-horizont, nudobněný o vyúhované koloidy, chod zřetelný jazykovitý do
 Zaváhnedý luvický B-horizont umuldlé translokovaných plidov, s ojedinělými známkami jejenia povrchovou vodou (zaváhne akumulácie Fe)

Luvizem - LU
 půdy s profilem diferencovaným na výrazně vybělený eluviální horizont E1 s výraznou destičkovitou strukturou, přechod do luvického Btd (degradovaný Bt)
Sekvence horizontů: O-Ah-E1-Btd-BC-C

Levinský územní plán, územní plán, územní plán © Otokar Holub 2012

Pedologie – referenční třídy - půdní typy

- 7. Kambizoly** – půdy s výrazným braunifikovaným či pelickým diagnostickým horizontem, vytvořeným v hlavním souvrství svahovin; široká škála zrnitosti, vyúhování a acidifikace, s možností výskytu všech typů nadložního humusu a několika typů humózních horizontů




Pelozem - PE
 Půdy s kambickým pelickým horizontem na slabě zpevněných jílech a slínch v hlavním souvrství svahovin jílovitě zvětrávajících břidlic, obsah jílu (<1 μm) v Bp dosáhl hodnot nad 35 %
Sekvence horizontů: O-Ah(Ap)-Bp-BC-C

Levinský územní plán, územní plán, územní plán © Otokar Holub 2012






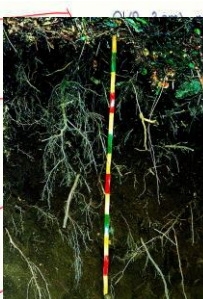
Kambizem - KA
 půdy s kambickým hnědým horizontem, vyvinuté v hlavním souvrství svahovin magmatických, metamorfických a zpevněných sedimentárních hornin, ale i nepevných lehčích až středně těžkých sedimentech, nejrozšířenější půdní typ v ČR
Sekvence horizontů: O-Ah-Bv-C

Levinský územní plán, územní plán, územní plán © Otokar Holub 2012

Pedologie – referenční třídy - půdní typy

- 8. Andosoly** – půdy s andickým diagnostickým horizontem jako důsledek zvětrávání kyselých vulkanických pyroklastik, kyprý andický, velice hluboký, silně humózní andický humusový horizont
 – Andozem – AM
- 10. Podzosoly** – půdy se spodickým horizontem, buď kyprými neiluvialními, či iluvialními, v tomto případě ležící pod vyběleným horizontem, výrazné tendence k vytváření surového humusu
 – Kryptopodzol - KP
 – Podzol - PZ

Levinský územní plán, územní plán, územní plán © Otokar Holub 2012





Hlavošedý organogenný terestrický horizont opadaných, místami fermentačnou vrstvou
 Hlavošedý extrémně kyprý humózní andický A-horizont, chod difúzní do
 Hlavošedý, kyprý silně humózní andický andozemní B-horizont, chod difúzní do
 Hlavošedý humózní přechodný horizont. Přechod difúzní do

Andozem – AM
 půdy s andickými znaky, v ČR doposud jen Velký Roudný
Sekvence horizontů: Aa-Bva(Ba)-C

Levinský územní plán, územní plán, územní plán © Otokar Holub 2012





Podzol - PZ
 půdy s profilem výrazně diferencovaným na vybělený (albický) horizont Ep a iluvialní seskvioxidický spodický horizont, humusová forma převážně surový humus
Sekvence horizontů: O-Ah-Ep-Bhs-Bs-C

Levinský územní plán, územní plán, územní plán © Otokar Holub 2012

Kryptopodzol - KP

Kryptopodzol - KP
 půdy se seskvioxidickým spodickým horizontem, který má rezivou – žlutorezivou barvu, humusová forma mor – moder, hojný výskyt v horských podmínkách
Sekvence horizontů: O-Ah-Bsv-C

Zemědělské a lesnické vědy 2012 © Ondřej Hložek 2012

Pedologie – referenční třídy - půdní typy

- **10. Stagnosoly** – půdy semihydromorfní, výrazný redoximorfní mramorovaný horizont v důsledku periodického převlhlčení v hloubce do 0,5 m
 - Pseudoglej – PG
 - Stagnoglej – SG
- **11. Glejsoly** – půdy s výrazným reduktomorfním glejovým horizontem v hloubce do 0,5 m v důsledku dlouhodobého provlhlčení podzemí ale i povrchovou vodou
 - Glej - GL

Zemědělské a lesnické vědy 2012 © Ondřej Hložek 2012

Pseudoglej - PG
 půdy s výrazným mramorovaným, redoximorfním horizontu, hojný výskyt v rovinatých oblastech, střídavé zamokření
Sekvence horizontů: O-Ahn-(En)-Bm-BCg-C

Zemědělské a lesnické vědy 2012 © Ondřej Hložek 2012

Stagnoglej - SG

Stagnoglej - SG
 Představuje pseudoglej s velmi dlouhou periodou povrchového převlhlčení profilu
Sekvence horizontů: Ot-Ahg-Gro-Bm-Cg

Zemědělské a lesnické vědy 2012 © Ondřej Hložek 2012

Glej typický - GLm

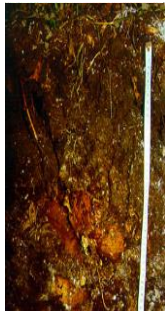
Glej - GL
 půdy charakterizované reduktomorfním glejovým horizontem v hloubce do 0,6 m a zrašeliněnými horizonty
Sekvence horizontů: Ot-At až T-Gro-Gr

Zemědělské a lesnické vědy 2012 © Ondřej Hložek 2012

Pedologie – referenční třídy - půdní typy

- **14. Organosoly** – půdy s rašelinnými horizonty o mocnosti nad 0,5 m
 - Organozem – OR
- **12. Salisoly** – půdy s výraznými znaky zasolení, se salickým horizontem a s obsahem rozpustných soli
 - Solončák – SK
- **13. Natrisoly** – půdy s natrickým horizontem se sloupkovitou strukturou ve svrchní části, nasycení sorpčního komplexu do 0,5 m sodíkem nad 15%
 - Slanec - SC
- **15. Antrosoly** – půdy vzniklé buď výraznou modifikací půdních horizontů kulturními, melioračními opatřeními, pohřebním pův. horizontů nebo půdy vzniklé z přemístěných materiálů, půdy překryté či kontaminované
 - Kultizem - KU
 - Antrozem - AN

Zemědělské a lesnické vědy 2012 © Ondřej Hložek 2012



⇒ Tm (0 – 45 cm) – hrdzavohnedý slotinný rašelňový horizont s mezikým stupňom zkladu, bez znakov vrstevnatosti, bochovanou časťou kmeňa ľanu v rozklade

⇒ B (45 – 100 cm) – od zelenosivý karbonátový glejový redukčný G-horizont s glejovými sľeň.

Organozem - OR
púdy charakterizované organickým horizontom T o mienosti 0,5+ m
Sekvence horizontů: T-(Gr)

Zeměkopologické základy ochrany lesa © Ondřej Hejblík 2012

Solončák slancový – SKc

Pôda so slaniskovým aj slancovým pôdovými procesom.




⇒ AeS (0 – 10 cm) – hnedosivý solončakový diagnostický horizont akumulácie vodorozpustných solí a čiastočnej eluviácie, s bielymi povlakmi solí na povrchu agregátov

⇒ BnScGro (>10 cm) – sivý a hrdzavý karbonátový slancový B-horizont s obsahom výmenného Na⁺ nad 20%, akumuláciou solí viditeľných na povrchu zaoblených agregátov stĺpcovitej štruktúry a s výraznými redukčne-oxidačnými znakmi glejovatenia (hrdzavé a sivé škvrny)

⇒ (pohľad zhora na stĺpcovité štruktúru pôdnych agregátov Bn-horizontu)

Solončák - SK
púdy s výskytom salického horizontu, ?v ČR jen jižní Morava
Sekvence horizontů: Ah-S-Cs

Zeměkopologické základy ochrany lesa © Ondřej Hejblík 2012



⇒ Ae (0 – 5 cm) – hnedosivý humuseluviálny Ae-horizont

⇒ BnGro(S)c (>5 cm) – sivý, karbonátový, zlatý slancový iluviálny B-horizont akumulácie translokovaných koloidov a solí, s vysokým obsahom Na⁺, s oxidačne-redukčnými znakmi glejovatenia, za sucha s výraznou, veľmi hrubou stĺpcovitou štruktúrou

Slanec - SC
púdy s výskytom vybledeného horizontu Es, pod ním natrický Bn horizont s vysokou nasycenosťou Na (pH 9-10), v ČR nepotvrzen!
Sekvence horizontů: Ah-Es-Bn-BC-C

Zeměkopologické základy ochrany lesa © Ondřej Hejblík 2012




⇒ Akpx (0 – 8 cm) – sivý horizont (reverzibilnej cementácie magnezitových imisií (80% MgO, 6% Fe₂O₃, 2% CaO, al.)

⇒ Akp(+Mg) (8 – 25 cm) – hnedý, translokovanými imisiami Mg antropicky pretvorený A-horizont, sorpčne plne nasýtený (pôvodne kyslý)

⇒ Bv(+Mg) (30 – 80 cm) – svetlofialkastohnedý, pôvodne kyslý, translokovanými imisiami Mg chemicky pretvorený na plne nasýtený kambický B-horizont.

Kultizem - KU
púdy vzniklé kultivačnými činnosťami človeka, vytvoření ornice a zlepšování jejich vlastností minerálním a organickým hnojením

Zeměkopologické základy ochrany lesa © Ondřej Hejblík 2012



⇒ Akuc (0 – 45 cm) – tmavý karbonátový antropický umelý A-horizont (vrstva), v iničiálnom štádiu pedogenézy

⇒ B (45 – 100 cm) – ďalší, litologicky odlišný umelý materiál (vrstva), svetlý, karbonátový, bez priameho vplyvu na tvorbu sola. Hrubozvlňnený prechod do C



⇒ C (100 – 200 cm) – ďalší, litologicky odlišný umelý materiál (vrstva) terasového úložiska – haldy, tmavý, karbonátový, lokálne s vločkami mäkkých zhlukov CaCO₃.

Antrozem - AN
púdy vytvořené z člověkem nakupených substrátů získaných při těžbě a stavební činnosti

Zeměkopologické základy ochrany lesa © Ondřej Hejblík 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin dub zimní - *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.

- výška: 30 m
- věk dožití: několik set let
- frekvence semenných roků: pravidelné
- kořenový systém: všestranně rozvinutý bez kúlového kořenu
- světlomilná dřevina
- vláha v půdě: značný nedostatek, suchá stanoviště
- skromné nároky na půdu
- areál: evropský
- u nás teplejší pahorkatiny – přechází do buku
- **důležité:** nesnáší zvýšení spodní vody, ohrožují jej silné mrazy, zastoupení radikálně sníženou člověkem

Zeměkopologické základy ochrany lesa © Ondřej Hejblík 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
dub letní - *Quercus robur* L.

- výška: 40 (45) m
- věk dožití: 500 let
- vynikající pařezová výmladnost
- frekvence semenných roků: pravidelně
- kořenový systém: silný kulový kořen
- světlomilná dřevina
- vláha v půdě: značné nároky (snáší záplavy)
 spodní voda v dosahu kořenů
- hluboké hlinité půdy (lužní lesy, spraše)
- areál: evropský
- luhy a pahorkatiny
- **důležité:** tvoří čisté porosty



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesa

© Otokar Holc 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
 nástin problematiky **dubů - *Quercus***

- sekce *frainetto*
 dub balkánský *Q. frainetto* - pravděpodobně jen Podyjí
- sekce *cerris*
 dub eer *Q. cerris* - jen jižní Morava (Pálava až Brno)
- sekce *pubescens*
 dub jadranský *Q. virgiliana* - jižní Morava
 dub pýřitý *Q. pubescens* - jižní Morava, střední a západní Čechy
- sekce *roburoides*
dub letní *Q. robur* (možná na J Moravě i *Q. pedunculiflora*)
- sekce *petraea*
dub zimní *Q. petraea*
 dub mnohoplodý *Q. polycarpa* - J a JZ Morava, teplejší oblasti Čech
 dub žlutavý *Q. dalechampii* - J Morava, České středohoří, Český kras

Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesa

© Otokar Holc 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
buk lesní - *Fagus sylvatica* L.

- výška: 35-45 (50) m
- věk dožití: 200-250 let (400)
- počátek období plodnosti (prostranství) 20-40 let
- frekvence semenných roků: 5-10 let
- kořenový systém: srďčitý
- snáší silný zástín - několik pater (vytlačuje ostatní)
- vláha v půdě: střední nároky
- srážky: dostatek
- geologický podklad: indiferentní (mimo píský a rašeliny)
- 400-800 m nesmíšené porosty; (110 – 1400 m)
- areál: evropský
- **důležité:** charakter opadu



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesa

© Otokar Holc 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
jedle bělokora - *Abies alba* Mill.

- výška: 55-60 m
- věk dožití: 400 (500 let)
- počátek období plodnosti (prostranství): 60 let
- frekvence semenných roků: 2-6 let (říde a nepravidelně)
- kořenový systém: kulový kořen a „panohy“
- vláha v půdě : značné nároky na vláhu (i podmáčené půdy)
- oceánické klima s mírnými zimami
- hluboké čerstvé půdy (nejlepší)
- spodní hranice 300-400 m horní: max 1100 (1650) m
- areál: evropský
- **důležité:** snese dlouhotrvající zástín (až 100 let) i do 100 let



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesa

© Otokar Holc 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
smrk ztepilý - *Picea abies* (L.) Karst.



- výška: 60 m
- věk dožití: 300-350 (400) let
- frekvence semenných roků: 5-8 let
- kořenový systém: plochý (hory - chůdovité kořeny)
- světlomilná dřevina v mládí snášející zástín (podrůstá)
- vláha v půdě: značné nároky (snese i rašeliniště)
- geologický podklad: nemá nároky (na vápenci ustupuje buku)
- není náročný na klima (citlivý na vyšší teploty a sucho)
- 300-1550 (1650) m n.m.
- areál: boreomontánní (střední a severní Evropa)
- **důležité:** obnova v horách (hřížení a padlé kmeny)



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesa

© Otokar Holc 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
borovice kleč - *Pinus mugo* Turra

- výška: 3-4 m
- věk dožití: několik set
- frekvence semenných roků: každoročně plodí od mládí
- kořenový systém: povrchový, široce rozprostřený
- silně světlomilná dřevina neschopná zástínu
- vláha v půdě: rozmanitá stanoviště rašeliny, suché sutě)
- geologický podklad: lhostejný
- velmi odolná ke klimatickým extrémům (750) 880-1900 m n.m.
- areál: středoevropský



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesa

© Otokar Holc 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
borovice lesní – *Pinus sylvestris* L.

- výška: 45 m
- věk dožití: 300 (500) let
- frekvence semenných roků: každoročně, od mládí
- kořenový systém: kulový
- výrazně světlomilná
- vláha v půdě: od extrémních stan. až po rašeliny
- geologický podklad: nenáročný
- nenáročná na klimatické podmínky
- 110-1100 m n.m.
- areál: euroasijský
- **důležité:** pionýrská dřevina volných ploch



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesů

© Ondřej Holický 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
borovice limba – *Pinus cembra*



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesů

© Ondřej Holický 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
habr obecný – *Carpinus betulus* L.

- výška: 25 m
- věk dožití: 150 (300) let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: srdčitý, panohovitý
- snášejší zástín
- vláha v půdě: přednost vlhčí stanoviště (luhy), až po suchá, slunná stan.
- geologický podklad: hlubší, kypřejší vlhčí půdy (chybí na kyselých, rašelinách)
- odolný proti klimatickým výkyvům
- 150-750 m
- areál: evropský



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesů

© Ondřej Holický 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
javor babyka – *Acer campestre* L.

- výška: do 25 m, křivý kmen, neprav. koruna
- věk dožití: 100 (oj. 200) let
- frekvence semenných roků: 1-2 roky, od 25-30 let
- kořenový systém: všestranný, rozprostřený
- stín snášejší
- vláha v půdě: lužní les-leostepi
- geologický podklad: živné podklady, i na zasolených půdách
- odolná vůči mrazu, suchu
- 150-550 m n.m.
- areál: evropský



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesů

© Ondřej Holický 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
javor mlč – *Acer platanoides* L.

- výška: 30 m (40 m)
- věk dožití: 150-200 let
- frekvence semenných roků: každoročně (kolísá)
- kořenový systém: krátký kulový kořen, řada bočních kořenů, rozsáhlý
- stín snášejší
- vláha v půdě: vysoké nároky (i na vzdušnou)
- geologický podklad: živné, hluboké, vlhké a dusíkem bohaté půdy (i skeletnaté)
- odolný proti mrazu
- 150-380 (1100) m n.m.
- areál: evropský



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesů

© Ondřej Holický 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
javor klen - *Acer pseudoplatanus* L.

- výška: 35-40 m
- věk dožití: asi 400 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: srdčitý, silné kořeny šikmo do hloubky
- snášejší střední zástín
- vláha v půdě: vysoké nároky (i na vzdušnou) – ne stagnující voda!
- geologický podklad: hluboké humózní půdy, skeletnaté půdy
- citlivý na mraz (mrazové trhliny)
- 350-1200 m n.m.
- areál: evropský (S- a J-Evropa)



Lesnicko-rybnický ústředí ochrany lesů

© Ondřej Holický 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
jilm horský – *Ulmus glabra* Hudson

- výška: 35 m
- věk dožití: 300-500 let
- frekvence semenných roků: 1-2 let (podle kvetení)
- kořenový systém: krátký kulový kořen, řada bočních kořenů, rozsáhlý
- stín snášející (starší náročnější na světlo)
- vláh v půdě: velice náročný (proschnutí!)
- geologický podklad: velice výživné půdy, skeletnaté, minerálně silné hluboké svěží půdy
- citlivý na mraz (mrazové trhliny) a suchá vedra, znečištění ovzduší, (graftioza !!)
- 225-800 m
- areál: evropský



Lesnicko-hygienecká základy ochrany lesa

© Otokar Holuša 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
jilm vaz – *Ulmus laevis* Pall.

- výška: 35 m
- věk dožití: až 400 let
- frekvence semenných roků: 1-2 roky
- kořenový systém: krátký kulový kořen, řada bočních kořenů, rozsáhlý
- snášející zástín
- vláh v půdě: velké rozpětí (luhy-suché půdy)
- geologický podklad: hluboké živné půdy obohacené dusíkem (i zasolené půdy)
- odolný vůči grafioze
- 150-350 m n.m.
- areál: evropský



Lesnicko-hygienecká základy ochrany lesa

© Otokar Holuša 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin

jilm habrolistý – *Ulmus minor* Mill.

- výška: 25-40 m
- věk dožití: 300-500 let
- frekvence semenných roků: 1-2 roky
- kořenový systém: rozsáhlý
- velká schopnost snášet stín (ve stáří více světla-polostinná)
- vláh v půdě: velké rozpětí (2 ekotypy: lužní/lesostepní)
- geologický podklad: minerálně bohaté půdy, hluboké, vlhké (i zasolené)
- citlivý na silné mrazy, středně odolný vůči kouřovým plynům
- 150-500 m n.m.
- areál: evropský (S- a J-Evropa, severní Afrika- přední Asie)

Lesnicko-hygienecká základy ochrany lesa

© Otokar Holuša 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
bříza bělokorá – *Betula pendula* Roth.

- výška: 30 m
- věk dožití: 100-150 let
- frekvence semenných roků: každoročně, velmi bohatě
- silně světlomilná dřevina
- vláh v půdě: extrémní stanoviště, až po rašeliny
- geologický podklad: převaha na kyselých horninách, písčité, skeletnaté, skály
- lhostejná ke klimatu
- 250-1000 m n.m.
- areál: eurasijský
- důležité: pionýrská dřevina



Lesnicko-hygienecká základy ochrany lesa

© Otokar Holuša 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
bříza pýřitá – *Betula pubescens* Ehrh.

- výška: 20 m
- věk dožití: 100 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- světlomilná
- vláh v půdě: vyžaduje vysokou hladinu spodní vody (bažinaté louky, slatiny, vrchoviště)
- geologický podklad: chudé, kyselé půdy, typická pro rašelinisté
- odolná vůči klimatu
- 150-1400 m n.m.
- areál: eurasijský



Lesnicko-hygienecká základy ochrany lesa

© Otokar Holuša 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
lípa malolistá - *Tilia cordata* Mill.

- výška: 30-35 m
- věk dožití: 150 let (solitery až 400 let)
- frekvence semenných roků: každoročně
- stín snášející
- vláh v půdě: vlhkostně příznivá (chladnější a zastíněnější stanoviště)
- geologický podklad: střední nároky, skeletovité, živné podklady-dusíkem obohacené půdy
- tolerantní ke klimatickým činitelům
- 150-950 m n.m.
- areál: eurasijský



Lesnicko-hygienecká základy ochrany lesa

© Otokar Holuša 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
lipa velkolistá – *Tilia platyphyllos* Scop.

- výška: 30-35 m
- věk dožití: 200 let (solitery snad až 1000 let)
- frekvence semenných roků: každoročně
- stín snázející
- vláha v půdě: čerstvé vlhká až vysychavá stanoviště (2 ekotypy), ošumělá vyhřívána
- geologický podklad: středně náročná, hluboké živné půdy, skeletnaté půdy
- odolná vůči klimatu
- 150-730 m n.m.
- areál: evropský (S- a J-Evropa)




Lesnicko-špoldělnický základy učeniny lesa © Otokar Holubec 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
modřín opadavý – *Larix decidua* Mill.

- výška: 50 m
- věk dožití: 500 let
- frekvence semenných roků: od mladého věku každoročně
- kořenový systém: všestranně rozvinutý, srdčitý
- slabé zastínění
- vláha v půdě: střední nároky (i v ovzduší)
- geologický podklad: živnější půdy
- odolný vůči drsnému klimatu, citlivý na znečištění ovzduší
- 350-750 m (ČR)
- areál: středoevropský (Alpy, Karpaty – horní hranice lesa, Polsko, Nizký Jeseník)
- důležité: pionýrská dřevina





Lesnicko-špoldělnický základy učeniny lesa © Otokar Holubec 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
jeřáb ptačí – *Sorbus aucuparia* L.

- výška: 10-15 m
- věk dožití: 100-150 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- světломilná dřevina, v mládí snázející zástín
- vláha v půdě: široké rozpětí
- geologický podklad: vyhovující kyselé podklady, skeletovité až balvanité půdy
- odolný vůči klimatickým extrémům
- odolný vůči mrazu i vedrům, trpí loupáním, okusem zvěře
- 300-1500 m n.m.
- areál: eurasijský
- poznámka: velký počet druhů *Sorbus* sp.





Lesnicko-špoldělnický základy učeniny lesa © Otokar Holubec 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
jasan ztepilý - *Fraxinus excelsior* L.

- výška: 40 m
- věk dožití: 250 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: rozsáhlý
- v mládí vyžaduje zastínění, v dospělosti světломilná dřevina
- vláha v půdě: (3 ekotypy – lužní, vápencový, horský)-různé nároky
- geologický podklad: různý podklad, půdy obohacené dusíkem., hlubší, humózní a svěží půdy
- citlivý na klimatické výkyvy, silné mrazy-pozdní mrazy
- 150-1000 m
- areál: evropský
- poznámka: jasan úzkolistý – *Fraxinus angustifolia* Vahl.





Lesnicko-špoldělnický základy učeniny lesa © Otokar Holubec 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
vrba bílá – *Salix alba* L.

- výška: 30 m
- věk dožití: 80-100 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: rozsáhlý, dobře zakotvuje
- silně světломilný druh, jen slabý boční zástín
- vláha v půdě: snese kolísání množství vody, dlouhotrvající záplavy
- geologický podklad: náplavy, hluboké hlinité půdy
- citlivá ke klimatickým činitelům
- 150-550 m n.m.
- areál: eurasijský druh (+S-Afrika, Blízký východ)





Lesnicko-špoldělnický základy učeniny lesa © Otokar Holubec 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin
vrba křehká – *Salix fragilis* L.

- výška: 15 m
- věk dožití: 60 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: rozsáhlý, dobře zakotvuje
- silně světломilný druh, jen slabý boční zástín
- vláha v půdě: snese kolísání množství vody, krátkodobé záplavy
- geologický podklad: náplavy, různorodý materiál
- odolná ke klimatickým činitelům
- 300-1200 m n.m.
- areál: evropský





Lesnicko-špoldělnický základy učeniny lesa © Otokar Holubec 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin vrba jíva – *Salix caprea* L. + vrby – *Salix* sp.

- výška: 12 m, zprohýbaný kmen, košatá koruna
- věk dožití: 40-60 let
- frekvence semenných roků: bohatě každoročně
- kořenový systém:
- na světlo velmi náročný, jen slabý boční zástín
- vláh v půdě: relativně suchá stanoviště (jen dočasné zamokřené půdy)
- geologický podklad: lhostejná, od kyselých až po vápence
- odolná vůči klimatickým činitelům,
- 150-1300 (Alpy 2000 m) m n.m.
- areál: eurasijský
- **důležité: pionýrská dřevina**



Zeměpisně-ekologické podmínky rostliny Jirů

© Opatr. Hrdlička 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin

vrba sleziácká – *Salix silesiaca*

- výška: 2-4 m
- světlomilná, snázeji i slabší zástín
- vláh v půdě: čerstvě vlhké půdy
- geologický podklad: kamenité půdy, náplavy, různorodý materiál
- chladnomilný druh, soutěsky bystřin
- 600-1600 m n.m.
- areál: středoevropský (Karpats, Balkán)



Zeměpisně-ekologické podmínky rostliny Jirů

© Opatr. Hrdlička 2012

ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin topol černý – *Populus nigra* L.

- výška: 30-40 m
- věk dožití: 150 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: rozprostřený, do hloubky
- světlomilná dřevina, nesnáší zastínění
- vláh v půdě: průměrně vlhké, pohyblivá doba, i stagnující vodu
- geologický podklad: písčité, štěrkové půdy, (i hadly hlušiny)
- 150-400 m n.m.
- areál: eurasijský (S-Afrika)
- **důležité: pionýrská dřevina**



ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin

olše lepkavá – *Alnus glutinosa* Gaertn.

- výška: 35 m
- věk dožití: 200 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: podle hladiny vody (rozvinutý), srdčitý
- náročná na světlo, v mládí přizpůsobivá zastínění
- vláh v půdě: maximální nároky na vodu, i na stanovišti s vodou na půd. povrchu, snáší krátkodobé záplavy
- geologický podklad: různé, ne kyselé, oj. rašeliniště
- lhostejná k projevům klimatu
- 150-600 m n.m.
- areál: eurosibijská



ekologické nároky a strategie přežívání porostotvorných dřevin

olše šedá – *Alnus incana* Moench.

- výška: 20 m
- věk dožití: 100 let
- frekvence semenných roků: každoročně
- kořenový systém: plně rozvinutý, dlouhé postranní kořeny
- silně světlomilný druh, jen slabý boční zástín
- vláh v půdě: přizpůsobivá, snese kolísání vody, krátkodobé záplavy
- geologický podklad: nenáročná na půdu, náplavy, různorodý materiál
- odobná ke klimatickým činitelům
- (220)-1100 m n.m.
- areál: eurasijský
- **poznámka: pionýrská dřevina**

