

JEHLIČNATÉ LESY

- stanoviště jehličnatých dřevin je dáno **konkurenčním tlakem listnáčů** (zejména buku, ale i dubu)
- **kratší vegetační období** (stále zelené listy jehličnanů využijí k asimilaci i pozdní podzim a jaro)
- ovlivňují půdní profil opadem těžko rozložitelného jehličí
- vzniká surový humus, klesá pH
- E_1 – často převládají acidofilní druhy společné s druhy acidofilních bučin a doubrav
- mnohé přirozeně vyhlížející jehličnaté lesy jsou výsledkem lidského hospodaření

Porostní klima v jehličnatých a listnatých lesích

opadavé listnáče

1. na jaře světlo před olistěním
i v zimě pro mechorosty,
jarní byliny
2. jiné spektrální složení světla
3. intercepce srážek nerovnoměrná
(u kmenů příliš vlhko)
4. opad listů v krátkém časovém
období, mechanicky přikryje
bylinné a mechové patro (mechy
chybějí)
5. opad chemicky příznivý, rychlý
rozklad půdním edafonem
forma humusu moder a mul
6. flora hub se liší kvalitativně i kvantitativně, totéž platí i pro půdní živočichy

stále zelené dřeviny

světlo se mění jen s postavením
slunce na obloze,
letní byliny
nemá však zřejmě podstatný vliv
intercepce rovnoměrná
(všude sucho)
opad jehlic postupně, postupný
rozpad, mechu dostatek

jehlice těžko rozložitelné,
více ligninu a pryskyřic
mor (=surový humus)

Přirozený výskyt jehličnatých dřevin (střední Evropa)

jedle – vyšší polohy na **středně zásobených vlhčích půdách** (příměs v bučinách)

- pomalý růst – vysoké stáří (až 800 let)
- **preferují vlhké atlantické klima** (vyžaduje mírnou zimu a je citlivá na pozdní jarní mráz, požadavky na prostředí – podobné buku)
- **velmi tolerantní k zástínu** (semenáčky nesnáší oslunění na pasekách bez přistínění)

Příčiny ústupu jedle:

- ke klíčení potřebuje **obnaženou minerální půdu** nebo narušenou vrstvu opadu (**málo živin v semenech**) x od buku, který snadno klíčí ve vrstvě opadu (má více živin v semenech)
- v minulosti byla podporována **lesní pastvou**. Dnes však pastevní generace dožívá a regenerace je omezená → omezené zmlazování
- **vliv přemnožených jelenovitých** → ožírání semenáčků, loupání kůry
- **hospodaření v lesích** (výběrové hospodaření – zmlazování ve stínu starších stromů x paseky bez přistínění)
- citlivost jedle na **znečištěné ovzduší**

jedliny

- řazení jedlových porostů různé podle různých autorů (dle Katalogu – do bučin) – acidofilní a květnaté jedliny
- v E₁ – druhy bučin + druhy jedlin (ty jsou ale i v jiných typech lesů – doubravy, bory, smrčiny)

Galium rotundifolium – svízel okrouhloolistý
charakteristický druh podsv. Galio-Abietenion



Přirozený výskyt jehličnatých dřevin (střední Evropa)

smrk – stanoviště **minerálně chudší** než pro jedli, polohy blízké horní hranici lesa
- světlomilnější než jedle

borovice – **na stanovištích nevhodných pro všechny ostatní druhy stromů:**

limba (*Pinus cembra*) – jen subalpínský stupeň Alp a Tater (mrazuvzdorná a světlomilná)

borovice kleč (*Pinus mugo*) – subalpínský stupeň většiny středoevropských pohoří

borovice lesní (*Pinus sylvestris*) – oligotrofní písky, vápencové suti, suché hrany skal, okraje rašelinišť

borovice černá (*Pinus nigra*) – zasahuje z Balkánu do jihovýchodní střední Evropy – na extrémních suchých skalnatých svazích

borovice blatka (*Pinus uncinata*) – kyselá rašelinné půdy

Přirozený výskyt jehličnatých dřevin (střední Evropa)

Modřín (*Larix*) – pionýrská dřevina – v Evropě přirozeně v subalpínském stupni

Alp a Karpat + Slezsko a Bruntálsko

- **výrazně světlo milný** (u nás ne samostatné porosty)
- **mrazuvzdorný**
- v nižších polohách trpí suchem
- stačí mu krátké vegetační období
- bez specifických nároků na půdu

Tis (*Taxus*) – jen jako příměs v listnatých suťových lesích, nejhojnější výskyt ve Švýcarsku, Čechy – kaňony řek Berounky a Vltavy, Slovensko – Harmanecká dolina)

- **stínomilná dřevina** – vždy tvoří spodní stromové patro, nikdy ne dominanta)
- **pomalý růst**, vysoké stáří (odhad až 3000 let)
- preferuje **vlhčí klima**

jalovec (*Juniperus*) – výrazně **světlo milný druh**

- tolerantní vůči výkyvům teplot a vlhkosti – skály a nad hranicí lesa
- sekundárně – pastviny (ochrana před okusem – pichlavé jehlice)
- bez specifických nároků na půdu

bory

- lesní společenstva s dominantní **borovicí lesní (*Pinus sylvestris*)** na extrémních stanovištích
- v oceánickém klimatu – **nevydrží konkurenci jiných dřevin.** Přirozeně přibývá v subkontinentálním a kontinentálním klimatu
- je pionýrskou dřevinou **po požárech**
- dobře se **šíří semeny** (daleko létají a dobře klíčí)
- je **geneticky plastická** – mnoho místních ekotypů (příkl. lesnicky ceněná rovná a štíhlá třeboňská borovice)
- na velice **chudých** a **zároveň suchých** (anebo **přemokřených**) půdách je bez konkurence

Suché bory (L8)

Boreokontinentální bory (L8.1)

Lesostepní bory (L8.2)

Suché bory

- primární bory s dominantní **borovicí lesní** (*Pinus sylvestris*) a často s příměsí dubu zimního (*Quercus petraea*) nebo břízy bělokoré (*Betula pendula*)
- kamenité, výsušné a obvykle mělké půdy

acidofilní – boreokontinentální bory

- tvrdé, špatně zvětrávající a **minerálně slabší horniny + pískovce**
- strmé svahy
- **E₁ chudé** (metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), brusinka)

bazofilní – lesostepní bory (vzácnější)

- **opuky + vápnité pískovce**
- ne příliš strmé svahy jižní orientace + i roviny
- **E₁ druhově bohaté** (bělozářka větvitá, pětiprstka žežulník, oman vrboolistý, tořič hmyzonosný, černohlávek velkokvětý, koniklec otevřený, ...)
- Česká křídová tabule a Ralská pahorkatina

Boreokontinentální bory



Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí



Dg *Cardaminopsis arenosa* – řeřišničník písečný



Dg *Leucobryum juniperoideum* - bělomech



Pleurozium schreberi – travník Schreberův

Lesostepní bory



Dm *Cirsium acaule* – pcháč bezlodyžný



Dg *Inula salicina* – oman vrbolistý



Dg *Ophrys insectifera*
– tořič hmyzonosný

Dg *Prunella grandiflora*
černohlávek velkokvětý



Lesostepní bory



Dg *Pulsatilla patens* – koniklec otevřený



Dg *Gymnadenia conopsea* – pětiprstka žežulník



Cotoneaster integerrimus – skalník celokrajný



Dg *Globularia bisnagarica* – koulenka prodloužená

Smrčiny (L9)

Horské třtinové smrčiny (L9.1)

Rašelinné a podmáčené smrčiny (L9.2)

Horské papratkové smrčiny (L9.3)

smrčiny

- smrk se dostal do střední Evropy v poledové době dříve než jedle a buk (přesto přirozeně v Evropě nikdy neobsadil větší areál). **Současné rozšíření – je dáno hospodařením**
- v nížinách a v oceánické poloze končí růst ve věku 70-80 let a trpí chorobami. Přirozeně chybí v suchých kontinentálních polohách a na pískách sv Polska. Areál (přetržitý) – Alpy, Balkán, středohory střední Evropy, Karpaty a pak souvisle v boreální oblasti

Horské třtinové smrčiny

- svahy a vrcholy kopců – **supramontánní stupeň** (1100-1350 m.n.m.)
- tvoří **horní hranici lesa**
- půdy – **kamenité podzoly na minerálně chudých silikátových horninách**
- pohraniční hory - Šumava, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník,...

Horské třtinové smrčiny

svaz *Piceion excelsae*

- E₃ – různověké smrčiny s několika stromovými patry + javor klen (*Acer pseudoplatanus*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*)
- E₂ – druhy stromového patra
- E₁ – kolísavá pokryvnost (dle zastínění)
metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), kaprad' rozložená (*Dryopteris dilatata*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*) + plavuně: vranec jedlový (*Huperzia selago*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*) + montánní druhy: žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Streptopus amplexifolius*, *Trientalis europaea*
- E₀ – až 90% pokryvnost

Horské třtinové smrčiny



Dg *Homogine alpina*
– podbělice alpská



Dg *Luzula sylvatica*
– bika lesní



Dg *Blechnum spicant* – žebrovice různolistá



Dg *Streptopus amplexifolius* – čípek objímavý

Horské třtinové smrčiny



Dg *Trientalis europaea* - sedmikvítek evropský

Dm *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý

Rašelinné a podmáčené smrčiny

- submontánní až supramontánní stupeň (od 500 m.n.m. výše)
 - **okolí pramenišť, rašelinišť a v zamokřených sníženinách,**
vyšší polohy – **obvody horských vrchovišť**
- rašelinné nebo glejové půdy
- Novohradské hory, Šumava, Český a Slavkovský les, Ašský výběžek, Krušné, Lužické a Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník, Hrubý a Nízký Jeseník, Brdy, Českomoravská vrchovina,...

Rašelinné a podmáčené smrčiny

- rašelinné smrčiny – **silně zamokřené půdy** → rašelinění → řídké rašelinné smrčiny se suchopýrem pochvatým a rašeliníky



Dg *Eriophorum vaginatum*
suchopýr pochvatý



Dg Dm *Sphagnum girgensohnii* – rašeliník Girgensohnův

Rašelinné a podmáčené smrčiny

- **podmáčené smrčiny** – na vlhkých půdách s **kolísající hladinou podzemní vody** → zapojenější stromové patro, rašeliničky vzácné, větší pokryvnost játrovka *Bazzania trilobata* nebo přeslička lesní



Dg Dm *Equisetum sylvaticum* – přeslička lesní

Dg Dm *Bazzania trilobata* – rohozec trojlaločný

Rašelinné a podmáčené smrčiny



Soldanella montana – dřípatka horská



Dm *Polytrichum commune* – ploník obecný



Dg *Vaccinium uliginosum* - vlochyně



Lycopodium annotinum
plavuň pučivá

Horské papratkové smrčiny

- **vlhčí a hlubší kamenité půdy v montánních až supramontánních polohách (1150 – 1300 m.n.m.) – okolí svahových pramenišť, závěry horských údolí, prudší svahy**
- půdy **celoročně dobře zásobeny vodou** (tající sníh, srážky)
– ne dlouhodobé přemokřování
- → **relativně dobrá mineralizace opadu a stařiny**
- Šumava, Krkonoše, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník a Moravskoslezské Beskydy, vzácně Krušné, Jizerské a Orlické hory

Horské papratkové smrčiny

svaz *Athyrio alpestris-Picenion*

E₃ – zapojené smrčiny + *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*,
Sorbus aucuparia

E₁ – zastíněné, ve srovnání s jinými typy smrčin **druhově bohaté**
Dm *Athyrium distentifolium* + vysoké subalpínské byliny
(*Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Rumex alpestris*,
Stellaria nemorum, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*,...) +
druhy společné se třtinovými smrčinami (*Calamagrostis*
villosa, *Dryopteris dilatata*, *Vaccinium myrtillus*) + montánní druhy
(*Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Streptopus amplexifolius*,
Trientalis europaea) + druhy bučin (*Gymnocarpium dryopteris*,
Maianthemum bifolium, *Phegopteris connectilis*, *Polygonatum*
verticilatum, *Prenanthes purpurea*)

E₀ - *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum*
formosum a játrovky

Horské papratkové smrčiny



Athyrium distentifolium - papratka horská



Horské papratkové smrčiny



Adenostyles alliariae - havez česnáčková



Hypnum cupressiforme – rokyt cypřišovitý



Dg *Cicerbita alpina* – mlčivec alpský

Kosodřevina (A7)

- druhově chudé **porosty borovice kleče (*Pinus mugo*) nad horní hranicí lesa** (nadm.v. 1200 – 1400m) + i níž (extrazonální výskyt – lavinové dráhy, sutě)
- v Krkonoších samostatný (subalpínský) **výškový stupeň nad lesní hranicí**, na Šumavě pouze omezeně na stanovištích pod lesní hranicí. V Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku přirozeně chybí (zde nepůvodní porosty)
- E₁ – chudé – nenáročné acidofilní rostliny, na vlhčích místech s bohatší půdou – také širokolisté druhy vysokobylinných niv – havez česnáčková, mléčivec alpský, kýchavice bílá Lobelova



Krkonoše – Kotel

Použitá literatura:

Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Kubíková J. (2005): Ekologie vegetace střední Evropy. Díl I. Karolinum, Praha.

Mráček, Z. (1959): Les. Orbis Praha

Sádlo J. , Štorch D. (2000): Biologie krajiny, Biotopy České republiky. Vesmír, Praha.

Štorch D., Mihulka S. (2000): Úvod do současné ekologie. Portál. Praha.

Použité obrázky: <http://commons.wikimedia.org>