

ale činí pouze setiny až desetiny procenta energie sluneční. Slouží především k udržování systému v požadovaném stavu (zastavení sukcese) a ke kompenzaci odnímané energie a hmoty v úrodě. Rovnováha je opět nastolena uměle proti působení autoregulačních mechanismů. Ekosystém je strukturálně jednoduchý s malým počtem ekologických nik. Druhová diverzita je nízká, zástupci některých trofických úrovní jsou cíleně potlačováni. Převaha r-stratégů je výrazná, někteří mohou dosahovat vysokých hustot. Stabilita je obvykle velmi omezená, přičemž resilienci lze těžko hodnotit, protože stav před narušením byl uměle udržován a návrat k němu je možný pouze antropogenním zásahem. Samovolně, při zastavení kultivace, se systém může vyvíjet k někdejšímu přirozenému stavu, pokud ovšem nedošlo k nevratným změnám stanoviště (pokles hladiny podzemní vody, erozní poškození, zasolení apod.).

Produkční lesní ekosystém je dlouhodobý a již může mít různě blízko k ekosystému přirozenému v závislosti na druhu dřeviny, způsobu pěstování a charakteru potenciální vegetace daného stanoviště (oblasti). Pokud je cílová dřevina vysazována a pěstována do těžebního věku, jsou vstupy vyšší, než když je jen regulovaná přirozená obnova lesa a provedena těžba v produkčně nevhodnější fázi (tj. v patřičném odstupu před dosažením možného klimaxu). V každém případě jsou vstupy nižší než u agroekosystému. Ekosystém je nerovnovázný, což je podmínkou růstu biomasy (dřevní hmoty) a vývoj může být ponechán působení autoregulačních mechanismů, nebo je různě usměřován (eliminace některých druhů, předcházení konkurenci prováděnou probírkou). Podle potřeby jsou regulovány také hustoty některých fytofágů. Ekosystém je strukturálně složitý, s větším počtem ekologických nik a podle charakteru (monokultura, smíšený porost) a stanoviště vykazuje různě vysokou druhovou diverzitu, různý podíl K-stratégů i různou rezistenci a resilienci, příp. stabilizační funkci v širším území.

Ruderální ekosystém je specifický tím, že je sice při svém vzniku antropogenně podmíněn, ale může být ponechán různě dlouhou dobu samovolnému vývoji, tj. řízení autoregulačními mechanismy. Je jednoduchý, nerovnovázný a tím resiliентní a málo rezistentní. Druhová diverzita je nízká s absolutní převahou r-stratégů s výraznou populační dynamikou. Systém je téměř výlučně autotrofní s nízkými antropogenními vstupy, výrazný vliv však může mít výchozí antropogenně ovlivněný stav.

Je možné rovněž jmenovat příklady ekosystémů, jejichž vlastnosti je řadí někam doprostřed kontinua ekosystém umělý – přirozený. Takové ekosystémy jsou sice různě antropogenně podmíněné, ale vyznačují se současně vysokou druhovou diverzitou i stabilitou. Patří k nim například některé typy lučních, mokřadních a xerothermních nelesních ekosystémů.

6.11 Biom

6.11.1 Vegetační pásma – zonobiomy

Pod pojmem **biom** chápeme soubor společenstev určitého fyziognomického typu na značně rozsáhlém území (např. listnatý les, tajga, step, savana). Pod vlivem rámcově shodných makroklimatických podmínek, zejména teploty a vlhkosti

(množství a rozložení srážek) v jednotlivých oblastech Země se za normálních hydrických a trofických půdních poměrů vytvořily také soubory strukturálně podobných biocenóz. Takové soubory se nazývají **zonobiomy (vegetační pásy, rostlinné formace)** a jimi osídlená území **bioregiony**. Zonobiomy odpovídají klimatickému klimaxu. I když se každý ze zonobiomů vyznačuje také zcela specifickými zocenoázami, jsou pro jeho celkový charakter vždy rozhodující rostlinná společenstva. V Evropě a Asii se shodně se zeměpisnou šířkou a vzdáleností od oceánů vytvořily tyto zonobiomy:

1. Tundra představuje nejseverněji umístěný zonobiom rozšířený souvisle v Evropě, Asii i Severní Americe. Je tvořen především lišejníky a mechy, na vlhčích místech travinnobylinnými společenstvy s ojedinělým výskytem bříz a vrb. Průměrné roční teploty jsou -13 až -5 °C a množství srážek 250 až 500 mm. Vegetační doba je velmi krátká, žádný měsíc nemá průměrnou teplotu vyšší než 10 °C a teplota vyšší než 5–6 °C nutná pro existenci vyšších rostlin trvá jen 3–4 měsíce. Z živočichů zde žijí například sob, pižmoň, lumíci, zajíc běláček, liška polární a sovice sněžní. Vegetační období trvá jen 2–3 měsíce, trvale zmrzlá půda rozmrzá přes léto jen do hloubky několika desítek centimetrů, letní dny jsou dlouhé až 24 hodin. Dekompozice je pomalá, tvoří se surový humus. Čistá primární produkce dosahuje 0,1 až 4 t·ha⁻¹ za rok a biomasa sušiny 1 až 20 t·ha⁻¹. Příležitostně je vyčleňován též **zonobiom polárních (arktických) pustin**, téměř zcela bez vegetace, jehož živočišné jsou potravně vázány na mořské prostředí (tuleni, mrož lední, medvěd lední).

2. Tajga (boreální jehličnatý les) navazuje z jihu na zonobiom tundry a je nejrozsáhlejším zonobiomem na Zemi. Je přítomna pouze na severní polokouli a je tvořena především jehličnatými lesy, místy s příměsí vrb, bříz a dalších listnáčů, v podrostu s druhy brusnic, klikvou, ostřicemi a množstvím jiných druhů bylin. Časté jsou bažiny a rašeliniště. Z živočichů jsou zastoupeni drobní hlodavci, bobr, los, liška, vlk, sobol, rys, medvěd, tetřev hlušec, tetřev obecný, jeřábek lesní, ořešník kroupenatý a další druhy. Průměrné roční teploty v tajze jsou -5 až 3 °C (1–4 měsíce mají průměrnou teplotu vyšší než 10 °C) a srážky 350 až 750 mm. Čistá primární produkce se pohybuje v rozmezí 4 až 20 t·ha⁻¹ za rok a biomasa sušiny činí 60 až 400 t·ha⁻¹.

3. Opadavý les mírného klimatu je tvořen v zimě opadavými listnatými dřevinami, podle stanovištních a klimatických podmínek s případným zastoupením jehličnanů. Zabírá značnou část Evropy včetně našeho území, na sever zasahuje po Baltské moře, na jih kromě pobřežního pásu téměř ke Středomoří, na východ zhruba po Černé moře, po jižním okraji tajgy vybíhá úzkým pruhem až za Ural. Obdobně je vytvořen v přímořské oblasti východní Asie a ve východních částech Severní Ameriky. Průměrné roční teploty v tomto biomu jsou 5 až 16 °C (4–6 měsíců dosahuje průměrná teplota více než 10 °C), rovnoměrně rozložené srážky 450 až 1800 mm. Nejčastějšími dřevinami ve střední Evropě jsou dub, buk a habr s velmi bohatým bylinným podrostem. Charakteristickými živočichy jsou například jelen, srnec, kočka divoká, liška obecná, jezevec a kuna lesní. Čistá primární produkce dosahuje 6 až 25 t·ha⁻¹ za rok a biomasa sušiny 60 až 600 t·ha⁻¹. Značná část tohoto území byla přeměněna činností člověka na druhotné ekosystémy, převážně zemědělskou půdu.

4. Step je plynulým pokračováním předcházejícího zonobiomu směrem do nitra kontinentů, tedy u nás východním směrem. Vytváří se v oblastech, kde již kontinentální podnebí (nedostatek srážek a jejich nerovnoměrné rozložení v roce, výrazné výkyvy teploty) nedovolí vzniknout listnatému lesu. Zonobiomy listnatých lesů a stepi jsou odděleny různě širokým přechodovým pásmem lesostepi tvořené lokálně podle klimatických a hydrických podmínek ostrůvky stepi a lesa. Obdobně se stepi vytvářejí i jinde uvnitř kontinentů mírného pásu – v Severní Americe se nazývají prairie, v Jižní Americe pampy. Průměrné roční teploty se ve stepi pohybují mezi 5 a 15 °C, srážky dosahují 300 až 600 mm a jsou nižší než potenciální výpar. K rozvoji vegetace dochází na jaře a na podzim. Převládají travinná společenstva s menším podílem jiných bylin zejména geofytů (česnek, snědek, hyacint, šafrán), také např. chrp, šalvějí a pelyňků. Živočiškové jsou zastoupeni množstvím druhů hlodavců (hraboši, sysli, psouni) i kopytníků (sajga tatarská, bizon, vidloroh americký). Čistá primární produkce je 2 až 25 t·ha⁻¹ za rok, biomasa sušiny 2 až 25 t·ha⁻¹. Rozsáhlé stepní oblasti Evropy, Asie i Ameriky jsou přeměněny v ornou půdu.

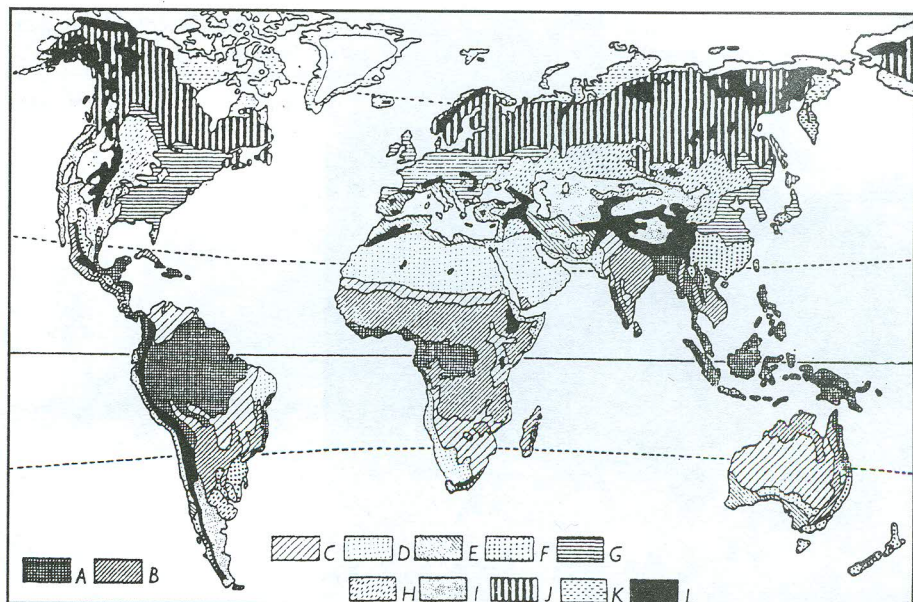
5. Polopouště a pouště mírného klimatu vznikají v centrálních částech kontinentů v oblastech s extrémně kontinentálním podnebím. Průměrné roční teploty dosahují 0 až 25 °C, srážky do 300 mm. Klima je výrazně aridní. Vegetace je tvořena efemerními druhy, xerofyty a sukulenty. Z živočichů zde žijí například mnozí hadi a ještěři, drobní hlodavci, velbloud dvouhrbý a rys karakal. Čistá primární produkce je velmi nízká, maximálně 2,5 t·ha⁻¹ za rok a biomasa sušiny maximálně 20 t·ha⁻¹ (v pouštích do 2 t·ha⁻¹).

6. Tvrdolisté neopadavé porosty mírného klimatu jsou v Evropě vytvořeny jen v podobě úzkého pruhu kolem pobřeží a na ostrovech Středomořího moře. Jsou charakteristickým biotem oblastí s horkým suchým létem a deštivou zimou. Dnešní těžko prostupná, trnitá křovinatá společenstva (macchie, garrigue, frygana) vznikla vesměs druhotně po vykácení někdejších neopadavých lesů a jako následek dlouholetého působení člověka. K charakteristickým dřevinám patří dub cesmínový, v západním Středomoří i dub korkový, pistácie, borovice halepská, druhy rodu *Cistus*, na vlhčích stanovištích oleandr, z bylin četné druhy hluchavkovitých a místy bobovitých. Žije zde množství druhů plazů a hmyzu. Čistá primární produkce se pohybuje mezi 2,5 až 12 t·ha⁻¹ za rok a biomasa sušiny dosahuje 20 až 200 t·ha⁻¹.

V subtropických a tropických oblastech je vytvořena řada dalších zonobiomů. Nejvýznamnější z nich jsou tropický deštný les, v létě opadavý monzunový les, savany, subtropické a tropické pouště, nejrůznější porosty tvrdolisté a bažinné vegetace (obr. 99).

6.11.2 Azonální společenstva – pedobiomy

Azonální společenstvo (azonální biot) je každé společenstvo, které se vymyká zonálnímu uspořádání. V důsledku zvláštních půdních (obsah živin, acidita a vlhkost) nebo mikroklimatických podmínek i jejich kombinací vznikají společenstva různě odchylná od normálu daného zonobiomu. Čím jsou tyto podmínky specifičtější nebo extrémnější, tím odlišnější je i přítomné společenstvo. Vyhraňené



Obr. 99 Rozmístění nejdůležitějších zonobiomů na zemském povrchu; A – tropické deštné lesy, B – tropické poloopadavé a opadavé lesy, C – savany, D – tropické pouště a polopouště, E – tvrdolisté neopadavé lesy mírného klimatu, F – vlhké lesy, G – opadavé listnaté lesy, H – stepi, I – pouště a polopouště mírného pásma, J – tajga, K – tundra, L – horská (oreální) společenstva. Podle Waltera, z Hendrycha, 1984

půdní poměry brání nastolení klimatického klimaxu (edafické klimaxy) a vedou ke vzniku tzv. **pedobiomů**. K výrazným pedobiomům patří například společenstva písčín, skalnatých ekotopů a rašelinišť, o kterých se zmiňujeme poněkud blíže, dále jsou to společenstva mokřadů, bezlesých xerothermních stanovišť, sutí, říčních nánplavů, břehů vod apod.

Písčité substráty se vyznačují převahou nekapilárních pórů a nízkým podílem jílnatých částic, což umožňuje jejich vysokou provzdušněnost, rychlou infiltraci vody a vyluhování rozpustných látek. Kapilární a adsorbční voda tvoří jen malý podíl, vzlínavost vody je velmi malá a povrchové vrstvy rychle vysychají. Vysoká provzdušněnost je příčinou nízké tepelné vodivosti. Ta způsobuje přehřátí povrchové vrstvy při oslunění a výrazné teplotní gradienty mezi dnem a nocí a směrem do hloubky. Kolísání teplot vede k časté tvorbě půdní rosy. Obsah humusu i minerálních živin je malý, charakteristické je často i nižší pH (4–6), zde však záleží také na substrátu, ze kterého písek vznikl. Rostliny adaptované na tyto specifické podmínky označujeme **psamofyty**, živočichy jako **psamobionty**. Jejich celé soubory tvoří **psamofilní společenstva**.

Písčité ekotopy se u nás vyskytují ve větším rozsahu zejména v oblasti mezi Hodonínem a Bzencem, částečně na Břeclavsku a v Polabí. Charakteristickými psamofyty jsou smil písečný (*Helichrysum arenarium*), hvozdík pozdní (*Dianthus serotinus*), kostřava pochvatá (*Festuca vaginata*), kostřava písečná (*Festuca psammophila*) a paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*). Mezi psamobionty patří například nesytka bělavá (*Chamaesphacia leucopsiformis*), okáč



Obr. 100 Hadcový podklad poskytuje zcela specifické podmínky přítomným druhům rostlin a živočichů; Hadcová step u Mohelna

písečný (*Hipparchia statilinus*), píďalka písečná (*Aplocera efformata*) a pavouk slíďák *Alopecosa cursor*.

Rovněž skály jako substrát se vyznačují značně extrémními podmínkami. Společnými znaky skalnatých ekotopů jsou absence humusu a půdy vůbec, periodický nebo trvalý nedostatek vody, nízká tepelná vodivost a možné přehřívání povrchu, nesouvislý vegetační kryt nebo jeho úplná nepřítomnost. Další vlastnosti (vlhkost, teplota, pH) jsou rozdílné v závislosti na geografické poloze, expozici a druhu horniny. Druhy vázané na skalnatý podklad (**petrofilní, petrofyty**) se vyskytují na skalách bez rozdílu jejich původu, nebo preferují pouze určité horniny, např. vápenité nebo silikátové. Vyhraněný soubor podmínek existuje zvláště na hadci (nedostatek vody, vyšší teplota, specifické chemické složení a málo živin, mírně alkalická reakce) a rostliny na ně adaptované označujeme jako **serpentinofyty**. Serpentinofyty se vyznačují obvykle nižším vzrůstem, obdobně i živočichové bývají drobnější v důsledku nedostatečné výživy, vyšší teploty a nedostatku vody (nanismy).

Vápencové skály a na ně vázané druhy jsou nejvíce zastoupeny v Moravském a Českém krasu a na Pavlovských vrších, skály tvořené jinými horninami jsou rozptýleny jednotlivě po celém území. Nejznámější lokalitou s hadcovým substrátem je Hadcová step u Mohelna (obr. 100).

Na vápencových skalách se vyskytuje například lomikámen latnatý (*Saxifraga paniculata*) a sleziník zelený (*Asplenium viride*), silikátové horniny preferuje netřesk horský (*Sempervivum montanum*) a sleziník severní (*Asplenium septentrionale*). Sleziník červený (*Asplenium trichomanes*) a tařiči skalní (*Alyssum saxatile*) najdeme na vápencích i na vyvřelinách. Typickými serpentinofyty jsou například sleziník hadcový (*Asplenium cuneifolium*) a podmrška hadcová (*Notholaena marantae*, obr. 101). K petrofilním druhům živočichů patří například plži zdobenka tečkovaná (*Itala ornata*) a skalnice horská (*Chilostoma cingulella*), píďalka širokřídlec tymiánový (*Charissa pullata*) a můra osenice zdobená (*Euxoa decora*), kteří žijí převážně na



Obr. 101 S kapradinou podmrvkou hadcovou (*Notholaena marantae*) se u nás můžeme setkat pouze na hadcových skalách u Mohelna

vápencových a dolomitových skalách, skalnice kýlnatá (*Helicigona lapicida*) a pavouk pokoutník stájový (*Tegenaria ferruginea*) na skalách a kamenitých místech různého původu.

Rašeliniště vznikají v humidních chladnějším oblastech. Vytvářejí se na minerálním substrátu chudém na živiny nebo na kyselém lesním humusu vždy s nepropustným jílovitým podložím. Nadbytečné zásobování srážkovou, případně povrchovou nebo podzemní vodou vede k vyluhování živin ze svrchních minerálních vrstev a k nedostatku vzduchu. Zaplavení vodou, bezkyslíkaté prostředí a nízké pH brání mineralizaci, odumřelá organická hmota tvořená především stélkami rašeliníku (*Sphagnum* spp.) se hromadí a postupně se mění v rašelinu. Nedostatek minerálních živin, zejména dusíku a specifické mikroklíma (výrazné teplotní gradienty, vysoká vlhkost a časté mlhy) společně s již uvedenými vlastnostmi kladou zvláštní nároky na organismy těchto stanovišť. Rostlinné druhy vyžadující tyto podmínky nazýváme **tyrfofyty**. **Tyrfofilní** druhy živočichů rašeliniště preferují, **tyrfobionti** žijí pouze zde.

Rašeliniště se v České republice nacházejí zejména na Šumavě, v Krušných horách, Krkonoších a v jihočeských pánvích, v menší míře na Českomoravské vrchovině a v Jeseníkách (obr. 102) i jinde. Typickými tyrfofyty jsou například vložyně bahenní (*Vaccinium uliginosum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) a borovice blatka (*Pinus rotundata*). Mezi tyrfobionty patří například žluťásek borůvkový (*Colias palaeno*), mūra dřevobarvec vložnyňový (*Lithophane lamda*), vážka *Leucorrhinia dubia* a znakoplavka horská (*Notonecta reuteri*).

6.11.3 Azonální společenstva – orobiomy

Společenstva organismů se na zemském povrchu nemění pouze horizontálně v závislosti na makroklimatu rozsáhlých geografických oblastí a lokálně na půdních



Obr. 102 Rašeliniště připomíná fyziognomicky severskou tajgu a také se zde vyskytují druhy tohoto zonobiomu; Velké Dářko

podmínkách, ale také vertikálně pod vlivem mezo- a mikroklimatu. V rámci každého zonobiomu tak podle orografie území může docházet ke vzniku odlišných společenstev s rostoucí nadmořskou výškou zvaných **orobiomy**. Rozdílnost orobiomů v různých nadmořských výškách se projevuje jako **stupňovitost vegetace**. Vegetační stupňovitost je zvláště nápadná ve vysokých pohořích, kde je možno pozorovat postupný sled zcela odlišných biocenóz od úpatí po nejvyšší vrcholy. Výše položené orobiomy někdy svým charakterem do určité míry připomínají severněji položené zonobiomy, např. horská smrčina se druhovým složením blíží ekosystému severské tajgy.

Názvy a klasifikace vegetačních stupňů vycházejí buď z geomorfologického členění zemského povrchu, nebo z charakteru rostlinných společenstev a pak jsou stupně nazývány podle dominantní dřeviny rekonstrukční vegetace. První, univerzálnější a šířeji užívaný přístup vymezuje na našem území následující vegetační stupně:

1. **Stupeň planární (nížinný)** – zahrnuje úvaly v přibližném rozpětí nadmořských výšek 150–210 m. Většina plochy je zemědělsky využívána (kukuřičný a řepařský výrobní typ), v menší míře jsou zastoupeny luhy, břehové porosty, slatiny a mokřady, louky apod.
2. **Stupeň kolinní (pahorkatinný)** – je tvořen mírně zvlněnou krajinou, většinou do nadmořské výšky 500 m. Charakteristické jsou teplomilnější habrové doubravy s výskytem ochmetu evropského (*Loranthus europaeus*), místy teplomilné a šípákové doubravy. Území je intenzivně zemědělsky využíváno (kukuřičný a zvláště řepařský výrobní typ), uprostřed stupně končí pěstování vinné révy (zahrnuje 1. a 2. vegetační stupeň ve smyslu následujícího členění).

3. **Stupeň suprakolinní (kopcovinný)** – sdružuje kopcovitá území a kotliny v přibližném výškovém rozpětí 200–550 (650) m. Převládají v něm chladnomilnější habrové doubravy, acidofilní doubravy, bučiny, jedlobučiny, dnes zejména kulturní lesní porosty. Horní hranice výskytu zde dosahuje například habr obecný (*Carpinus betulus*), javor babyka (*Acer campestre*), dřín obecný (*Cornus mas*) a jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Zemědělsky využívané plochy patří řepářskému až bramborářskému výrobnímu typu (zahrnuje stupně 3 a 4 následujícího členění).
4. **Stupeň submontánní (podhorský)** – zahrnuje podhorské oblasti s výškovým rozmezím 450–800 m. Rekonstrukční vegetace odpovídá acidofilním a květnatým bučinám, jedlobučinám a jedlinám, lesní společenstva jsou ze značné míry nahrazena smrkovými monokulturami. Horní hranice výskytu dosahují například dub zimní (*Quercus petraea*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a brslen evropský (*Euonymus europaea*). Území patří k bramborářskému výrobnímu typu (vyšší polohy 4. stupně a 5. stupeň následujícího členění).
5. **Stupeň montánní (horský)** – sdružuje společenstva horských poloh většinou o nadmořské výšce 750–1100 m. Převažují horské smíšené lesy se smrkem, jedlí, bukem a klenem, podmáčené až rašelinné jedliny a smrčiny, místy vrchoviště, časté jsou kulturní smrčiny, louky a pastviny (výrobní typ horského hospodaření). Horní hranice dosahuje například jedle bělokorá (*Abies alba*) a líska obecná (*Corylus avellana*), poprvé se objevuje například borovice kleč (*Pinus mugo* – horní část 5. stupně a 6. stupeň podle následujícího členění).
6. **Stupeň supramontánní (středohorský)** – je v přírodních podmínkách tvořen klimaxovými smrčinami a jeho horní část představuje přirozenou horní hranici lesa. Jeho výškové rozpětí je 1 000–1 370 m. Horní hranice výskytu zde dosahuje například buk lesní (*Fagus sylvatica*), olše šedá (*Alnus incana*) a další dřeviny souvislého lesa (7. stupeň následujícího členění).
7. **Stupeň subalpínský (klečový)** – je vytvořen nad horní přirozenou hranicí lesa v nadmořských výškách 1 200–1 600 m. Charakteristické jsou klimaxové porosty kleče a travinnobylinné bezlesí. V rámci tohoto stupně se lokálně vyskytují alpínská společenstva, souvislý alpínský vegetační stupeň v České republice vytvořen není (obr. 103 – 8. stupeň následujícího členění).

Druhý zmíněný přístup podrobně zpracoval A. Zlatník, který ve střední Evropě rozlišuje tyto vegetační stupně (v závorce je uvedena průměrná roční teplota):

1. **dubový** (9,6 °C)
2. **bukodubový** (8,8 °C)
3. **dubobukový** (7,9 °C)
4. **bukový** (7,0 °C)
5. **jedlobukový** (6,0 °C)
6. **smrkojedlobukový** (4,8 °C)
7. **smrkový** (3,3 °C)
8. **klečový** (0,8 °C)
9. **alpínský** (–2,0 °C)



Obr. 103 Alpínský vegetační stupeň není v souvislé podobě v České republice vytvořen; nejbliže je zastoupen v Karpatech a Alpách; okolí Popradského plesa ve Vysokých Tatrách

Dubový stupeň odpovídá zhruba kukuřičnému výrobnímu typu, bukodubový a dubobukový řepařskému, bukový a částečně jedlobukový typu bramborářskému a zbývající stupně typu horského hospodaření.

Kromě nadmořské výšky podstatně ovlivňuje umístění a rozsah příslušného vegetačního stupně (orobiomu) i zeměpisná šířka, sklon svahu, expozice a geologický podklad. Tak například na severních svazích se objevuje tentýž vegetační stupeň vždy výrazně níž než na svazích jižních. Proto na jižním a severním svahu téhož kopce může být vytvořen jiný vegetační stupeň. Za určitých okolností dochází k tzv. zvratu vegetačních stupňů. Například na dně hlubokého údolí může být vytvořen vyšší vegetační stupeň než na okolních svazích.

Pro každý vegetační stupeň je charakteristický soubor určitých druhů rostlin a živočichů a jejich společenstev. Proto můžeme v každém z vegetačních stupňů již předem očekávat výskyt příslušných druhů a obráceně, přítomnost charakteristických druhů nám jednoznačně indikuje určitý vegetační stupeň.