

Termofytikum–mezofytikum–oreofytikum a měkkýši

Vojen Ložek

Jedním z hlavních cílů současné biogeografie je vytvořit regionální členění určitých oblastí, v našem případě českých zemí, které by pojímalo živou přírodu v co možná největší úplnosti v korelaci s podmínkami neživého prostředí. Tato idea je nepochybně správná, ovšem její uskutečnění je vysoce náročné vzhledem k obrovskému objemu nutných dat i různorodosti jednotlivých skupin organismů, především z živočišné říše. Různých podkladů je dnes po ruce celá řada, ať již jde o členění zohledňující jen určitá kritéria, třeba geomorfologická, geologická nebo klimatologická, z biologických především vegetační,

nebo o pokusy směřující ke komplexnímu pohledu na základě všech dostupných kritérií, jako je členění geobiocenologické, vycházející ze Zlatníkových vegetačních stupňů a řad, členění ochrannářské rozlišující tzv. sosiekoregiony nebo nedávno zveřejněné členění biogeografické, které vytýčuje síť bioregionů pokrývající celé české země.

Nedostatkem členění vycházejících jen z určitých kritérií je jejich jednostrannost, zatímco členění komplexní se dodnes potýká s velmi nerovnoměrnou nabídkou údajů o jednotlivých skupinách, zejména živočišných. Zde se chceme zaměřit na



Skeľnatka zemní (Oxychilus inopinatus) žijící v půdě, pronikla do termofytika českých zemí v neolitu (velikost 5,4:2,6 mm). Foto J. Brabenec

měkkýše, kteří patří k těm složkám fauny, jejichž stupeň prozkoumanosti se již blíží požadavkům hrubě biogeografické regionalizace. Jejich využití v tomto směru však přináší řadu problémů, na něž zde chceme stručně upozornit, abychom ukázali, jaké překážky musí bioregionalizace překonat, aby opravdu sloužila jako spolehlivý podklad celkového poznání naší přírody.

I když měkkýši patří mezi poměrně dobře prozkoumané skupiny, přece stav jejich všestranného poznání a zpracování ještě není takový, aby plně vyhověl potřebám spolehlivé a hlavně úplné bioregionalizace, takže zatím je nutno volit jen hrubší měřítko. Co se týče vegetačních stupňů, máme po ruce dvě soustavy: jednak zmíněné členění Zlatníkovovo, jednak členění na vegetační stupně aktuální vegetace a fytogeografické oblasti zpracované V. Skalickým v 1. dílu Květeny ČR. Vzhledem k tomu, že první členění vychází z potenciální vegetace, což v řadě případů může vést k sotva překonatelným obtížím, jelikož bychom museli brát v úvahu i potenciální malakofaunu, zvolili jsme Skalického členění vycházející z vegetace aktuální, což podstatně usnadňuje korelaci se současnou faunou. Navíc se zde nabízí nejjednodušší dělení na 3 hlavní fytogeografické oblasti ČR — termofytikum, mezofytikum a oreofytikum, což do značné míry vylučuje obtíže dané místními rozdíly a různými anomáliemi.

Při korelaci malakofauny s uvedenými jednotkami vegetace je třeba vzít v úvahu ekologické požadavky měkkýšů, především plžů, které sice vykazují řadu společných rysů s rostlinami, ale i některá specifika, což nelze opomenout. Je to zejména potřeba zdrojů vápníku, což mohou být jak karbonátové horniny, tak organické sloučeniny čerpané z rostlinného materiálu, především citrátové kalcium. Nedostatek těchto zdrojů vede k tomu, že na určitých územích, jako jsou vřesoviště, vrchovištní rašeliny, ale i borové doubravy a jiná výrazněji acidofilní společenstva, se

Ošekobrh u Poděbrad (nahore) — slínovcový vrch s xerothermní květenou uprostřed zemědělsky intenzivně obdělávané krajiny. Typický obraz polabského termofytika s převahou malakocenóz bezlesé krajiny ♦ Střední Povltaví u Slap. V pozadí mozaika polí, luk a kulturních lesů obývaná jen běžnými druhy schopnými žít jak v lese, tak na bezlesých stanovištích. V popředí lesnatý kaňon Vltavy, kde se zachovaly fragmenty původních biocenóz v suťových lesích i na slunných skalách. Typická krajina vnitročeského mezofytika. Snímky P. Mudry



plži téměř nevyskytují. Rovněž některé substráty, třeba kvádrové pískovce, váté písky nebo říční štěrkopísky, neposkytují měkkýšům vhodné životní podmínky.

Složení měkkýších společenstev a jejich vztah k nadmořským výškám dále silně ovlivňuje geologická situace v českých zemích, kde směrem od nížin do hor klesá zastoupení příznivých substrátů. Zatímco v nížinách a pahorkatinách se výrazně uplatňují podklady v různé míře vápnité, jejich výskyt zřetelně klesá ve středních polohách až po zcela nepatrné zastoupení v horách, které vesměs tvoří kyselé nevápnité horniny, především krystalinika. Výjimku tvoří jen čediče Doupovských hor a některé flyšové horniny moravských Karpat.

V oblasti České vysočiny, k níž patří celé Čechy a větší severozápadní část Moravy, mimoto hrají prvořadou roli ekofenomény, a to nejen kladnou, ale někdy i zápornou. Největší význam má ekofenomén říční, který podmiňuje druhové bohatství plžů v ostře zaříznutých skalnatých údolích větších řek, zejména Vltavy, Berounky a Sázavy, na Moravě hlavně větších toků stékajících z Českomoravské vrchoviny. Značný vliv má i ekofenomén vrcholový, výrazně vyvinutý např. v Českém středohoří, ale i na Křivoklátsku a v brdské oblasti, nehledě k ekofenoménu krasovému, který se však omezuje jen na poměrně malá území Českého a Moravského krasu. Naproti tomu negativně působí na měkkýše ekofe-

nomén pískovcový, který dovoluje výskyt jen omezeného počtu odolných druhů. Příznivě působící ekofenomény, především říční, podmiňují nejen bohatství malakofauny odpovídající především mezofytiku, ale díky existenci extrémních stanovišť jako slunných skalních hran nebo chladných inverzních roklí i pronikání prvků jinak vázaných na termofytikum a naopak i na oreofytikum, což značně komplikuje celkový obraz.

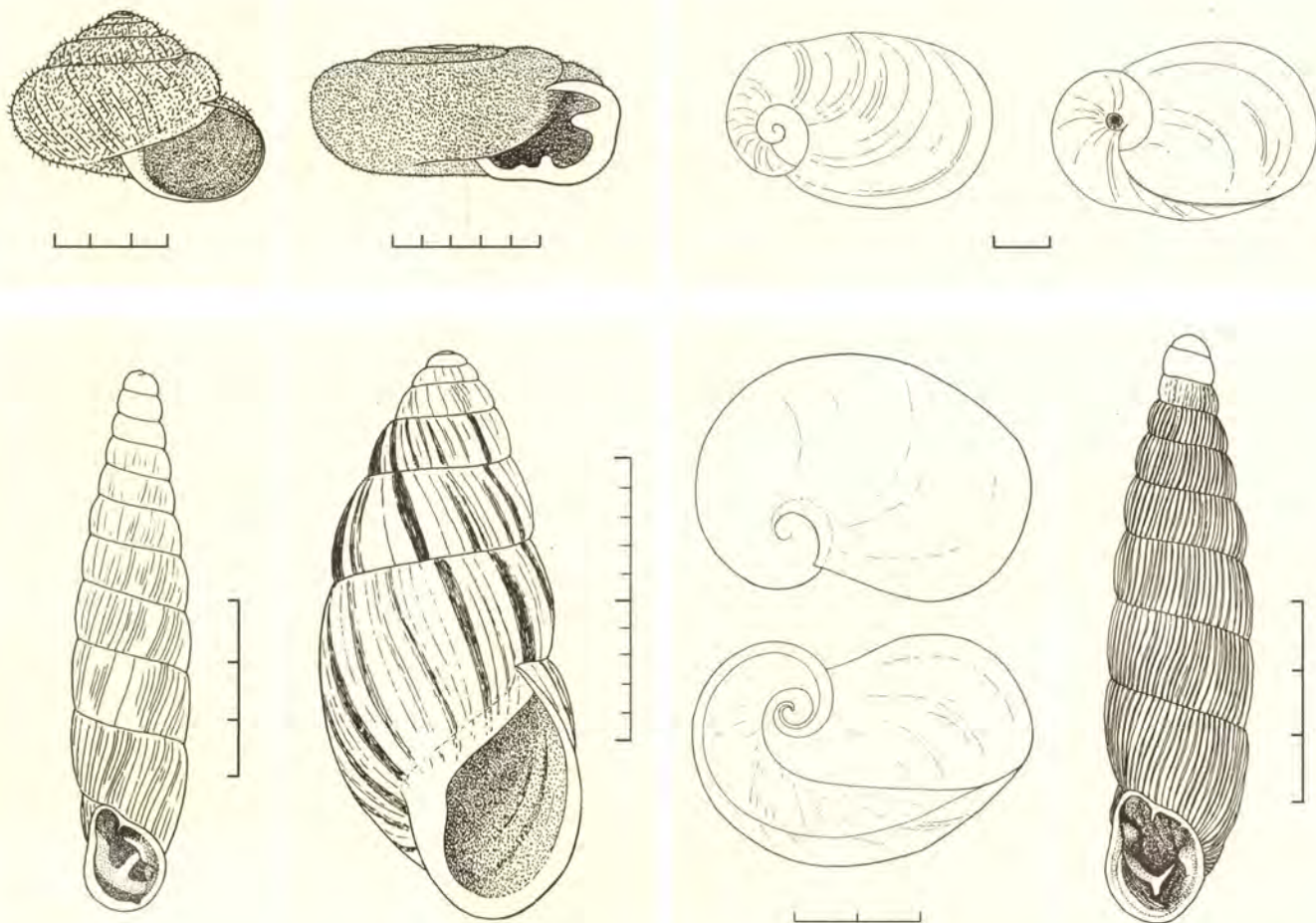
Vyloučíme-li tedy zmíněné rušivé vlivy, dojdeme zhruba k tomuto výsledku: Poměrně snadno lze stanovit malakozologickou charakteristiku obou extrazonálních jednotek — oreofytika a termofytika.

Oreofytikum se vyznačuje výskytem několika málo vřdčích druhů plžů, jako jsou *Discus ruderratus*, *Clausilia cruciata* a *Semilimax kotulae*, žijících ve všech hlavních horských celcích České vysočiny. K nim přistupují ještě alpský druh *Pseudofusus varians* v Krušných horách a na jedné lokalitě v Moravskoslezských Beskydech a rovněž alpská *Macrogaster badia* rozšířená v Orlických horách a na několika málo místech na Králickém Sněžníku a sz. Šumavě. Těžiště výskytu v oreofytiku mají i karpatské druhy *Vestia gulo*, *Vitrea transylvanica*, méně pak *Vestia turgida* a *Macrogaster tumida*. Z dalších lze jmenovat *Eucobresia nivalis* a *Carychium tridentatum elongatum*. Ostatní druhy plžů žijící v oreofytiku jsou společné s mezofytikem

nebo sem z mezofytika v různé míře přesahují. Vcelku je oreofytikum charakterizováno především nepřítomností řady druhů s výskytem v nižších polohách jako jsou třeba *Helix pomatia*, *Aegopinella minor*, *Sphyradium doliolum*, *Helicodonta obvoluta* nebo *Discus perspectivus*. Do oreofytika rovněž nepronikají novodobí přistěhovalci a většina synantropů.

Termofytikum se vyznačuje jednak přítomností starousedlých stepních druhů jako je *Helicopsis striata*, některých náročných xerothermních druhů jako *Granaria frumentum*, *Truncatellina claustralis* i *Cepaea vindobonensis* a dále některých vlhkomilných až mokřadních druhů s těžištěm v planárním stupni a ve větších údolích stupně kolinního, např. *Vallonia enniensis* nebo *Pseudotrichia rubiginosa*. Další významnou skupinu tvoří novodobí teplomilní přistěhovalci jako *Oxychilus inopinatus*, *Zebrina detrita*, *Monacha cartusiana*, *Candidula unifasciata* nebo *Ceruella neglecta*. Na teplá stanoviště v nižších polohách mezofytika (suprakolinní stupeň) přesahují ze starousedlých stepních druhů *Chondrula tridens* a *Pupilla triplicata*, z moderních imigrantů druhy *Cecilioides acicula*, *Xerolenta obvia* a *Helicella itala*, z prvků lužních lesů *Perforatella bidentata* a z význačných synantropů třeba *Tandonia budapestensis* nebo *Oxychilus draparnaudi*. Naproti tomu v termofytiku chybí řada prvků mezofytika

Nahoře zleva ochlupka rezavá (*Pseudotrichia rubiginosa*), obývající nivy a mokřady, se váže na termofytikum; dále aksamitka plochá (*Causa holosericea*), která má těžiště výskytu ve vyšších polohách mezofytika a je častá i v oreofytiku (nezasahuje však do termofytika) ♦ Vpravo dravá sklovatka rudá (*Daudebardia rufa*) ♦ Dole zleva skalní druh závornatka malá (*Clausilia parvula*), která je, spolu se sklovatkou rudou, význačným indikátorem mezofytika; dále novodobý přistěhovalce lačnick stepní (*Zebrina detrita*) — je význačným druhem našeho termofytika ♦ Sli-máčník horský (*Semilimax kotulae*) a zcela vpravo závornatka křížatá (*Clausilia cruciata*) jsou dnes vřdčtmi druhy oreofytika, na počátku pole-dové doby však žili i v pahorkatinách dnešního termofytika. Měřítko všech obrázků v mm. Kreslil V. Ložek



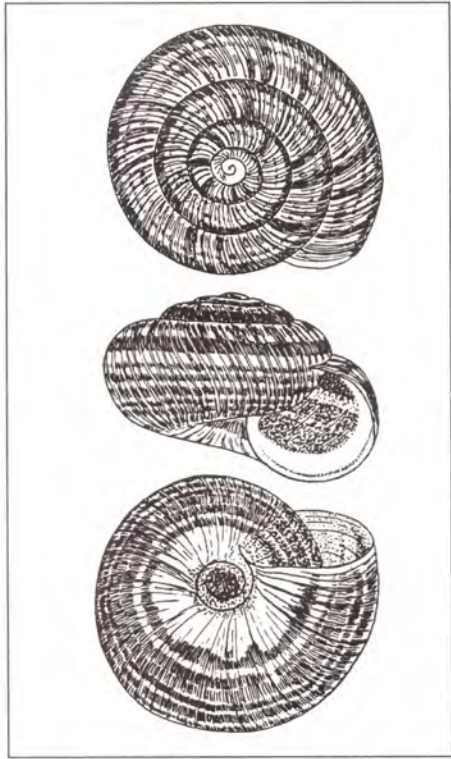
jako *Vertigo substriata*, *Faustina faustina* a především *Causa holosericea*. Výrazným rysem vůdčích prvků termofytika je silné zastoupení druhů vázaných na bezlesá stanoviště.

Mezofytikum charakterizuje většina lesních druhů středních poloh, z nichž mnohé však v údolních inverzích zasahují do termofytika nebo naopak do chráněných poloh oreofytika. Typické prvky vázané výhradně na mezofytikum se zatím nepodařilo bezpečně vyčlenit, ovšem velká řada druhů má právě v mezofytiku většinu výskytů. Pro přesnější vyjádření této převahy však zatím nemáme po ruce dostatečné podklady. Ty rovněž nejsou k dispozici pro stanovení vůdčích druhů dílčích vegetačních stupňů, především vzhledem k četným anomáliím podmíněným vazbou na různé ekofenomény nebo stanoviště ovlivněná podklady extrémních vlastností jako jsou zejména vápence.

Vzhledem k výskytu určitých geologických podkladů v českých zemích by některé druhy, např. příslušníci rodů *Chondrina* a *Pyramidula* nebo i *Pupilla sterri*, mohly být považovány za význačné prvky termofytika, stačí však zajít do sousedních vápencových Karpat nebo Alp, abychom se přesvědčili, že třeba zástupci r. *Pyramidula* a *P. sterri* žijí stejně dobře na Pálavě nebo Devínské skále jako na vrcholech Belianských Tater a druhy r. *Chondrina* vystupují až do subalpinského stupně.



Pohled na centrální Brdy z údolí Litavky, vpravo vrch Koniček s bučinami a sutovými lesy. Enkláva oreofytika uvnitř Čech, v níž dodnes žijí význačné horské druhy — *Discus ruderratus*, *Clausilia cruciata* a *Semilimax kotulae*. (Foto P. Mudra) ♦ Starousedlý stepní prvek suchomilka rybovaná (*Helicopsis striata*) — vlevo, je rovněž význačným druhem našeho termofytika (velikost 8,5 mm) ♦ Vpravo vrásenka pomezní (*Discus ruderratus*), je rozšířena v celém oreofytiku Čech i Moravy. Zachovala se i na extrémně chladných stanovištích v nižších polohách, např. na podchlazených drovinách v Českém středohoří (Brník, Ostrý u Milešova) nebo v Podýjí (Ledové jámy), jako relikty z konce glaciálu a raného holocénu, kdy byla běžná i v oblasti dnešního termofytika (velikost 6,1 mm). (Foto J. Brabenec, kreslil V. Ložek)



Tím jsme zhruba shrnuli hlavní poznatky o vazbě měkkýšů, přesněji suchozemských plžů, na hlavní fytogeografické oblasti českých zemí včetně některých bližších údajů vztahujících se k jednotlivým vegetačním stupňům. Do jaké míry bude možno malakozoologicky blíže charakterizovat i tyto stupně, nelze zatím říci vzhledem k nedostatku statisticky zpracovaných údajů. Již dnes je však zřejmé, že rozdíly budou jen kvantitativní, nikoli kvalitativní. Znamená to, že jednotlivé druhy budou mít těžiště výskytu v určitém stupni s výrazným přesahem do stupňů sousedních, nehledě k značným regionálním rozdílům v různých oblastech.

Co se týče vodních druhů, soustředí se jejich výskyt ve stupni planárním se silným přesahem do výše položených pánevských oblastí. Ve vyšších polohách mezofytika však jejich výskyt rychle vyznívá a do oreofytika zasahuje jen několik málo druhů, především *Radix peregra* nebo *Pisidium casertanum*. Toto rozvrstvení je však do značné míry podmíněno výskytem vhod-

ných vodních biotopů v našich specifických podmínkách.

Je třeba dodat, že současný výskyt měkkýšů je značně zkrácen druhotnými antropickými zásahy, namnoze již pravěkého data. Projevuje se to především zdemčováním lesních společenstev vlivem dlouhodobého odlesnění a degradací zbývajících lesů v termofytiku, přeměnou původních listnatých a smíšených porostů ve velké části mezofytika na smrkové nebo borové monokultury, kde žije jen několik málo nahých plžů jako *Arion subfuscus*, *Malacolimax tenellus* nebo *Limax cinereoniger*. V typicky české kul-

turní krajině s mozaikou polí, luk, menších obcí a druhotných jehličnatých lesů se tak dnes shledáváme jen se skupinou přízpusobivých druhů schopných žít jak na otevřených, tak na lesních stanovištích, jako jsou *Cochlicopa lubrica*, *Perpolita hammonis*, *Punctum pygmaeum*, *Vitrina pellucida* nebo oba běžní zástupci r. *Vallonia*. Je pozoruhodné, že vesměs jde o druhy, které u nás přežily i glaciál. Druhovná diverzita je v takových oblastech v důsledku celého komplexu rušivých vlivů podstatně snížena, takže i dnes připomíná poměry v glaciálech, což je vážné znamení.