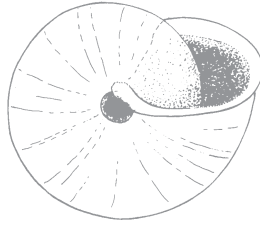


# Obsah

Předmluva (Václav Cílek)	7	5. Moravský kras a jeho přínos k poznání poledové doby	124
Úvod	8	6. Velká Fatra – kraj pěnítcových převisů	133
I. Pohled do čtvrtohorní historie střední Evropy	11	7. Slovenský kras – glaciální refugium na okraji Karpat	141
1. Okno do minulosti – klíč k problémům současnosti	12	8. Nízké Tatry – horský biokoridor v nitru Západních Karpat	150
2. Vývoj současných ekosystémů	19	9. Malá Fatra a výkyvy horní hranice lesa	158
3. Poslední interglaciál a glaciál a jejich poselství dnešku	27	10. Křivoklátsko – královský les ve středu Čech	166
4. Ústup zalednění	34	11. Blanský les a tajemství Vyšenských kopců	173
5. Holocén a jeho problematika	40	12. Bílé Karpaty – kraj květnatých luk, bučin a vápenitých pramenišť	181
6. Časný holocén – velké migrace, nástup lesa a teplomilných druhů	54	Doslov	188
7. Postglaciální klimatické optimum	59	Literatura	189
8. Zemědělská kolonizace a její dopad	65	Slovníček některých pojmů	194
9. Po klimatickém optimu – mladý holocén	72		
10. Dnešní příroda a krajina ve světle nejmladší minulosti	80		
II. Případové studie	89		
1. Krajinná historie Českého středohoří	91		
2. Pálava včera a dnes	99		
3. Český kras – chráněná krajinná oblast před branami Prahy	107		
4. CHKO Kokořínsko a záhada Polomených hor	117		



## Předmluva: krajina, člověk a čas

V roce 1973 vydal v tehdejší nakladatelství Academia Vojen Ložek slavnou knihu *Příroda ve čtvrtohorách*, která se stala učebním textem celých generací přírodovědců a dodnes nemine několik měsíců, aby se po ní někdo nesháněl. Autor s několika spolupracovníky sice připravuje další vydání, ale mezitím přibylo obrovské množství poznatků a ubylo času a klidu na práci na mnohastránkové monografii. Snad jednou vyjde.

Botanik Petr Pokorný z Archeologického ústavu mi někdy před dvěma lety řekl, že si soubor článků V. Ložka o proměnách přírody a krajiny v nejmladší geologické minulosti, který vycházel v časopise *Ochrana přírody*, nechal svázat a od té doby jej používá jako knihu, jako doplněk a pokračování *Přírody ve čtvrtohorách*. Ukázalo se, že není sám. Okopíroval jsem tedy výběr Ložkových prací a odnesl je do nakladatelství Dokořán, které rukopis přijalo. Autorovi jsem o tom zapomněl říct, protože vždy přicházel s novými a novými zprávami o objevu nových významných profilů, o pižmoni nebo o tom, jak jeho studentku pokousal zarputilý mink či jak chutná pečený rys. Samovolně vzniklý titul jej nicméně potěšil. Články přepsal, doplnil a provázal. Koncepce celého díla se ujal zkušený redaktor Bohumil Kučera, který řadu let vedl časopis *Ochrana přírody* a cíleně celé roky V. Ložka nabádal k psaní takových článků, o kterých věděl, že je ochraňáři a přírodovědci potřebují.

Tato kniha pojednává o proměnách české, moravské a slovenské krajiny za posledních zhruba 18 tisíc let. Během této doby ustoupily ze severní Evropy ledovce a přišel les a s ním i lidé živící se nejprve lovem a později zemědělstvím. Každá pravěká kultura vtiskla naší krajině poněkud jinou tvář, ale musela také reagovat na klimatické změny, vývoj říčních niv i změny lesních porostů. Snad nejzávažnějším motorem změn byly

střídající se vlny suchého kontinentálního a vlhkého oceánského klimatu. Jako lidé této země s proměnami podnebí a prostředí se střídavým úspěchem zacházíme více než dvanáct tisíc let, tedy celý holocén a je to vzrušující příběh!

Co je hlavním přínosem knihy? Jedná se o shrnutí nejenom více jak tisíce vědeckých článků, ale také životní zkušenosti přírodovědce, který svou první práci publikoval ještě před 2. světovou válkou a jež se svému řemeslu učil u největších klasiků české přírodovědy – geologa Radima Kettnera, botanika Josefa Dostála, zoologa Julia Komárka, archeologa Františka Proška a malakozologa Jaroslava Petrboka a mnohých dalších. Nikdo v české přírodovědné obci v sobě nekombinuje tak obrovské množství znalostí z řady oborů a tak detailní znalost celého území bývalého Československa.

Kniha však není ohlédnutím za slavnou minulostí, ale hlavně zprávou pro současnou dobu hlubokých proměn krajiny a očekávaných změn klimatu. Sucha i povodně, odlesnění, hluboká eroze i nástup nových druhů tu již byly. Máme tedy možnost studovat, jak se projevovaly a co způsobily. Ve světle historie krajiny nejenom poznáváme to hodnotné, co nám dřívější tisíciletí zachovala, ale také to, že svět – jeho stromy, půdy a mraky plynou, vyvíjí se a nečekají. Ve starém Řecku stabilita neznamenala neměnnost, jednalo se o stabilitu cyklu, tedy o přirozený a nevyhnutelný tok změn. Podobně jako nás historie lidských činů učí porozumět současnosti a možná i budoucnosti, tak historie krajiny a klimatu nás vede ke schopnosti žít společně s rostlinami, ptáky a živly na této zemi.

Václav Cílek

## Úvod

Naše příroda a krajina se v současné době stávají jábtkem sváru mezi obhájci jejich hodnot a kořistníky, kteří se z nich snaží vytěžít co největší zisk, ať již jde o těžbu nerostných surovin nebo neúměrnou zátěž v důsledku masové turistiky a rekreace. Tyto spory bývají vítaným tématem médií všeho druhu a posléze se promítají i do politiky, takže jejich řešení má už s potřebami přírody jen málo společného. Na druhé straně máme zákonem zajištěnou péči v rámci Ministerstva životního prostředí v podobě orgánů státní ochrany přírody, které se však dnes potýkají s problémy, o nichž se jejím zakladatelům v minulém století ani nesnilo. Ochranařská praxe se dnes prolíná s celým společenským děním a stojí před stále složitějšími úkoly jak z hlediska ryze vědeckého, tak organizačního a výkonného.

Základní rozpor je dán dvěma protikladnými trendy: na jedné straně nesmírně vzrostly nároky jak na přírodní zdroje, tak na teritorium. Celé krajiny padly za obětí těžbě nerostných surovin, výstavbě průmyslových komplexů, velkých přehrad, ale i obytné a rekreační zástavbě a tento tlak se stále stupňuje, na druhé straně se projevuje obecný a trvalý pokles znalostí přírody jako takové včetně běžných přírodních reálií, a to napříč celou společností. To vše na pozadí skutečnosti, že naše nevelké území, jak se často hlásá, sice opravdu vyniká poměrně vysokým počtem cenných přírodních objektů, které jsou však malé rozsahem i počtem a tudíž snadno ohrožitelné.

Za tohoto stavu je proto třeba prosazovat řešení pečlivě zohledňující veškerá pro i proti včetně hodnocení dopadu rušivých záměrů z hlediska celkové bilance přírodních hodnot v celostátním rámci, jinými slovy ocenění ohrožených přírodních objektů po stránce jejich jedinečnosti. Příkladem může být hadcová step u Mohelna, která je nejen vynikající ukázkou hadcové skalní stepi, ale i jediným objektem svého druhu na našem území.

Dále je třeba brát v úvahu, že příroda se neustále mění i bez ohledu na lidské zásahy, takže jakákoli její část se buď dále rozvíjí nebo spěje, i když třeba neznatelně, k zániku. Necitlivý zásah může tento přirozený vývoj uspišit nebo aspoň narušit, na což je třeba brát ohled při volbě péče o chráněné objekty. Jednou z cest k pochopení těchto pochodů je poznání jejich vývoje v nejmladší geologické minulosti, které má usnadnit tato publikace rozvíjející náš obdobně zaměřený seriál v časopisu Ochrana přírody z let 1999–2002.

Pochody, které vytvořily a dodnes vytvářejí obraz naší krajiny, časově spadají do nejmladšího geologického období – čtvrtohor (kvartéru), které trvá dodnes. V posledním půlstoletí přinesl výzkum kvartéru množství nových poznatků, které podstatně rozšířily naše znalosti a v řadě případů vrhly nové světlo na minulost naší přírody, nezřídka v rozporu s dosud vžitými představami. Týká se to především nejmladšího úseku historie naší krajiny odpovídajícímu zhruba době, která uplynula od vyvrcholení poslední doby ledové (viselského glaciálu) do současnosti, tedy zhruba posledním dvaceti tisíciletím.

Výchozím bodem je stav ku konci poslední glaciálu, který je v poválečných spisech obvykle srovnáván s poměry v dnešním subpolárním pásmu, aniž se bere v úvahu, že poměry okolo 50° severní šířky musely být nepochybně jiné než za polárním kruhem, již vzhledem k odlišné poloze na zemském glóbu, která určuje intenzitu slunečního osvětlení v čase i prostoru. Obdobně je tomu i v případě rekonstrukce vývoje v poledové době, která dosud převážně navazovala na poznatky z původně zaledněného území na rovině severu střední Evropy, zejména z jihobaltské oblasti, tedy z území, jehož krajinný ráz i vývoj se podstatně liší od poměrů v našich zemích. Tuto návaznost nejlépe zprostředkují pylové rozbory rašelin

a limnických uloženin. Jejich výskyt na našem území je ovšem omezen jen na určité, především horské oblasti, takže zdaleka nepokrývá celou rozlohu našich zemí. Proto bylo třeba sáhnout k jiným zdrojům informace, což byly především dosud málo využívané zbytky fauny, zejména měkkýšů a obratlovců, zachované v bohaté škále různých vápnatých uloženin, jako jsou svahoviny, naplaveniny vodních toků, jeskynní výplně, ale i půdy a pramenné vápence – pěnovce a travertiny. Ty se na rozdíl od zmíněných rašelinových a limnických sedimentů nacházejí v nejrůznějších polohách od údolních niv až po skalnaté horské vrcholy, takže umožňují rekonstrukci poměrů na nejrůznějších stanovištích a podstatně tak rozšiřují výpověď pylových analýz.

Přímá korelace sledů fauny i sedimentárních sérií s pyloanalyticky datovanými a vyhodnocenými sériemi je velmi obtížná vzhledem k tomu, že oba typy nalezišť se většinou nacházejí v odlišných krajinách a obrazy rozdílné stanovištní poměry. Některé sedimenty a půdy obsahující pozůstatky fauny poskytují v řadě případů bezprostřední výpověď o klimatických změnách nezávisle na výpovědi fauny. Národním příkladem jsou horizonty pěnítky – sypkého sintru ve výplních jeskyní a převisů, které mohou vznikat jen v době silného zamokření těchto prostor, takže představují přímé doklady o vlhkých obdobích, zatímco fauna i flora na vzestup vlhkosti reagují až druhotně.

V důsledku výše zmíněných rozdílů vystala potřeba upravit a zpřesnit členění holocénu, což se stalo stanovením jeho terestricko-karbonátové facie, v níž na rozdíl od klasické facie palustricko-limnické byla vydělena nová samostatná fáze nazvaná epiatlantik, zahrnující mladší atlantik a starší subboreál klasického členění, zatímco název subboreál byl omezen na suchý výkyv s nevyrovnaným podnebím časově odpovídající mladší až pozdní době bronzové. Podkladem k této úpravě byla stavba většiny pěnovcových ložisek v zóně středohor mezi Alpami a severními nížinami.

Díky pokrytí většiny uvedeného pásma síti zoostratigraficky a litostratigraficky zpracovaných sledů se podařilo vyčlenit tři klimatické zóny charakterizované odlišným vývojem malakofauny. Základem je pásmo odpovídající zonální středoevropské vegetaci (mezofytiku), které vykazuje charakteristický vývoj s plným rozvojem lesních biocenóz v klimatickém optimu (atlanticko-epiatlantik), což odpovídá klasickému fytostratigrafickému členění. Od tohoto běžně známého schématu se liší nesouvislá zóna s výskytem černozemních půd odpovídající suchému termofytiku jakož i staroholocenní lesostepi, kde víceméně chybí svrchu zmíněná fáze rozmachu lesních biocenóz, což umožnilo jednak přežití řady starousedlých stepních prvků až do doby rolnické civilizace v neolitu, jednak jejich druhotné šíření v odlesněné zemědělské a pastevní krajině, nehledě k průniku řady tzv. moderních prvků z jihu, kterým kulturní krajina poskytla nový domov. Třetí zónu pak představují polohy v subalpínském a alpínském stupni hor, kde rovněž přetrvala řada prvků otevřené krajiny, zatímco lesní druhy sem pronikly jen v omezeném počtu.

Na četných místech v černozemním i lesním stupni bylo možné korelovat vývoj fauny, sedimentů i půd s archeologickými nálezy, které nejen dokládají přítomnost a vliv člověka, ale poskytují i spolehlivé chronostratigrafické kritérium nezávislé na kritériích přírodních.

Významnou otázkou z hlediska poledového vývoje živé přírody je stav flóry a fauny na sklonku vyvrcholení posledního glaciálu, který bývá dnes často srovnáván s poměry v severské tundře. Ve světle nálezů pozůstatků fauny se však ukázalo, že jde o velmi zjednodušující představu, jelikož poměry v našem pásmu byly daleko složitější. V suchých teplých oblastech u nás měla převahu sprašová step, v níž sice žila řada subpolárních druhů, avšak ve společnosti s mnoha prvky stepními včetně některých druhů, které se dnes jeví jako vyslovené xerotermy a vůbec nezasahují do severských nebo vysokohorských oblastí. V chráněných pahorka-

tinách a vrchovinách na úpatí hor, v našem případě zejména na jižním úpatí Karpat, se však nacházel stupeň parkové tajgy, který směrem k jihovýchodu přecházel do porostů rázu dnešních supramontánních až montánních lesů, kde podle dokladů ze Slovenského krasu a údolí Hronu přežívaly některé poměrně náročné středoevropské druhy, které se v západnějších oblastech jeví jako charakteristické pro teplá období. Tyto poznatky nasvědčují, že glaciální refugia řady klimaticky náročných druhů ležela mnohem blíže, než se dnes obvykle předpokládá.

Rekonstrukce vývoje v poledové době se dnes opírá o 250 zpracovaných nalezišť fauny v českých zemích i na Slovensku. Nacházejí se namnoze právě v těch oblastech, které dosud neposkytly doklady o živé přírodě holocénu. Řada z těchto lokalit podává svědectví o stanovištích extrémní povahy, ať jde o plošky bezlesí uvnitř souvislých lesů, exponované skalní hrany nebo drobné mokřady, které dosavadními výzkumy nebylo možné podchytit. Četné nálezy archeologických památek v přímém sepětí s živočišnými a místy i rostlinnými fosiliemi ukazují, jak

pravěký i historický člověk ovlivnil přírodní dění v některých krajinách, které byly těmito celá tisíciletí trvajícimi zásahy zcela změněny ve srovnání s potenciálním přírodním vývojem jak v negativním, tak v pozitivním smyslu. V mnohých případech jde o oblasti, které byly donedávna pokládány za víceméně neosídlené, jako rozsáhlé plochy v severočeských kvádrových pískovcích. Podstatné je i zjištění, že zdánlivě stejnorodé, nezřídka reliktní biocenózy představují ve skutečnosti pestrá směs prvků z různých vývojových fází poledové doby, od reliktních z konce glaciálu až po zcela nové přistěhovalce. Víme také, že některé hluboké zásahy do přírody představují jakousi obdobu stavu v určitých fázích, třeba oraná pole jsou vlastně modelem pustinné stepi nebo smrkové monokultury napodobeninou tmavé tajgy z počátečních období glaciálů. Dopady pravěkého hospodářství na krajinu lze považovat za dlouhodobé ekologické pokusy, jejichž výsledky známe a z nichž se lze mnohdy poučit nejen v rámci péče o chráněné objekty, ale i o zdravý stav celé krajiny.