

VOJEN LOŽEK

BIOGEOGRAFICKÝ VÝZNAM LABSKÝCH PÍSKOVců

V. L o ž e k : *Biogeographical importance of the Elbe Sandstones Protected Area (Labské pískovce)*. – Sborník ČGS, 100, 3, pp. 203-209 (1995). – The Elbe Sandstones Protected Area is situated on one of the two main Central European biocorridors. The stream corridor of the Elbe River forms the only connection between the Bohemian and North European Lowlands and it is the only interruption of the Bohemian border mountains. Specific environmental conditions of this area are influenced not only by the intersection effect but also by the sandstone, river and summit phenomena, which provide very suitable conditions for ecological and biogeographical studies.

KEY WORDS: The Elbe Sandstones biogeography – biocorridors.

Otázka ochrany Labských pískovců vzbudila v poslední době pozornost široké veřejnosti díky sporům o rozsah české části bilaterálního národního parku, který má zahrnovat nejcennější část této svérázné krajiny po obou stranách česko-saské hranice a který je na německé straně vyhlášen již několik let. Na české straně zatím existuje chráněná krajinná oblast Labské pískovce vyhlášená již v roce 1972 na území přibližně 300 km², která poskytuje mírnější stupeň ochrany nejen celému českému úseku této pískovcové oblasti, ale okrajově zasahuje i do sousedních území, především v prostoru na jih od Mikulášovic.

V povědomí přírodovědců, zejména botaniků a zoologů, tato oblast představuje především osobitý typ krajiny, kterou chráníme hlavně vzhledem k jejím hodnotám geomorfologickým. Ty budily pozornost již od minulého století, kdy se ujal romantický název Českosaské Švýcarsko a kdy sem začaly proudit davy turistů, především z blízkých Drážďan. Naproti tomu bohatství fauny i flóry je zde jen průměrné vzhledem k chudému pískovcovému podkladu, i když se zde vyskytují některé pozoruhodné druhy přizpůsobené kyselému prostředí, jako rojovník (ČEŘOVSKÝ 1957), nebo mikroklimatu inverzních roklí, jako violka dvoukvětá, čípek objímavý a zejména u nás jinak neznámé drobné kapradiny z rodů *Hymenophyllum* a *Trichomanes*.

Nutno přiznat, že fauna i flóra jsou zde opravdu podstatně chudší než třeba v sousedním Českém středohoří (KUBÁT 1970, ULBRICHT & HEMPEL 1967) a mnoha dalších velkoplošně chráněných oblastech, což však nesnižuje hodnotu zdejší přírody jako celku, neboť tu je třeba chápat z hlediska vývoje celých ekosystémů i geografického postavení této oblasti a s tím související ekologické a biogeografické problematiky. Pravěcká brána a soutěsky Kamenice, jejichž snímky kdysi visely všude na nádražích a v rychlíkových vozech, nejsou zdaleka jedinými atrakcemi tohoto pozoruhodného, ale v některých směrech opomíjeného území. Cílem naší črty je proto obrátit pozornost na tato dosud zanedbávaná hlediska a představit tak Labské pískovce z poněkud jiného zorného úhlu.

Reliéf a jeho vliv na živou přírodu

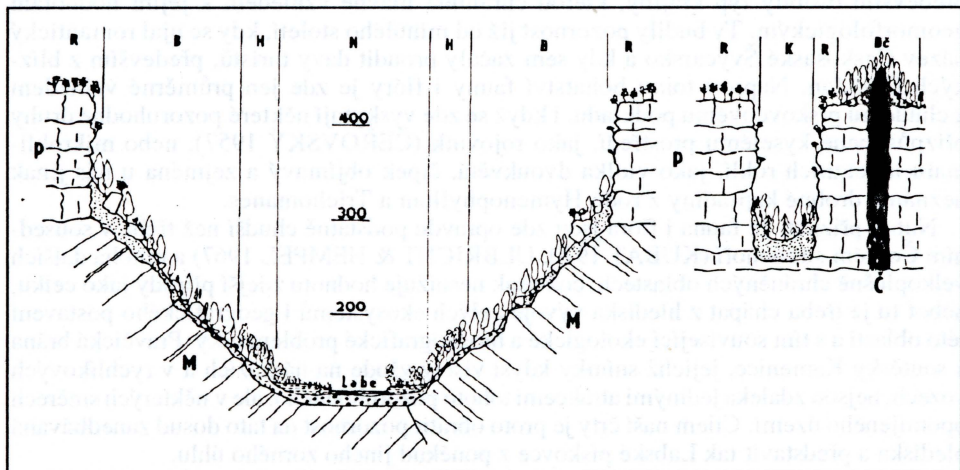
Jedinečný krajinný ráz Labských pískovců je dán v první řadě utvářením jejich reliéfu, které má rozhodující vliv na společenstva rostlin a živočichů. Chceme-li blíže roze-

brat tyto vztahy, narazíme na pojem fenomén užívaný především v geobotanice, avšak mající i obecnou platnost v širším rámci krajinné ekologie a hrající podstatnou úlohu právě na území Labských pískovců (LOŽEK 1994). Vyjdeme proto z jeho obecné definice: Fenomén je vyhraněný soubor procesů a stanovišť s charakteristickou flórou a faunou podmíněný geologickým podkladem a reliéfem určitého území. V podstatě jde o kumulaci působení některých činitelů neživé přírody v určitém okrsku podmiňující pestré střídání nejrůznějších stanovišť a tím i rostlinných a živočišných společenstev na malém prostoru, který tak nabývá charakter nápadně odlišný od běžných poměrů v dané oblasti. Lépe si to vysvětlíme na skutečných příkladech, k čemuž právě Labské pískovce poskytují ideální možnost, neboť celý jejich ráz je podmíněn hned třemi fenomény:

Fenomén pískovcový (přesněji kvádrových pískovců) je zde rozhodující. Základní úlohu hraje chemismus, tj. nedostatek živin a účinných dvojmocných bazí (Ca, Mg), propustnost, písčité rozpad a svérázný skalní reliéf turonských pískovců, které budují naprostou většinu plochy této krajiny. Skalní útvary, kaňony, rokly, věže i vrcholové plošiny a jejich hrany obrácené k různým světovým stranám podstatně ovlivňují mikroklimatické a půdní podmínky. Slunné vysychavé vrcholové partie se střídají se stinnými, chladnými a provlhlými roklemi, na chudém kyselém podkladě se hromadí surový humus, což umožňuje pronikání podhorských i horských druhů rostlin i živočichů do nejnižších poloh. Nejde jen o jednotlivé výskyty vzácných druhů, jako je zmíněná violka dvoukvětá, čípek nebo vranec jedlový, ale i celé formace jako třeba bučiny, které zde sestupují do nejnižších poloh na celém území Čech a Moravy. Pískovce tedy působí protikladnými vlivy – jejich reliéf podmiňuje vysokou stanovištní pestrost (diverzitu), zatímco jejich chemismus a jejich rozpad podstatně snižují druhové bohatství, což propůjčuje živé přírodě pískovcových okrsků zcela zvláštní ráz.

V Labských pískovcích však nevystupují jen pískovce, nýbrž i třetihorní sopečné horniny – čediče, které obvykle vynikají jako nápadné vrcholy a mají zcela opačné vlastnosti než pískovce. Podmiňují zde další fenomén.

Fenomén vrcholový – je dán výchozí čerstvých hornin orientovanými k různým světovým stranám a vystavenými působení vzdušných proudů v exponované poloze. Tento



Obr. 1 – Hlavní ekosystémy Labských pískovců. P – kvádrové pískovce svrchní křídly, M – zvrásněné přeměněné horniny v labském kaňonu, Č – čedič; R – reliktní bory, B – submontánní bučiny na osypech pískovců a sutí metamorfika, BČ – květnatá bučina na čediči, K – smíšený roklinový les v pískovcovém bezvodém kaňonu, H – javorové habřiny na úpatních sutích v labském kaňonu, N – louky a porosty vysokých bylin v nivě Labe, útržky luhů, 400 etc. – nadmořská výška. S použitím schematu H. Härtela (1994).

typ reliéfu se uplatňuje jen na pravém břehu Labe, především v Jetřichovických stěnách, kde pískovcovou tabulí na mnoha místech prorážejí čediče v podobě výrazných vrcholů, často se skalními výchozy. Většinou jde o strmé vyvýšeniny nevelkého rozsahu, jako je Vosí vrch, jinde však čedič tvoří i mohutnější návrší s mírnějšími vrcholovými partiemi, jako je tomu zejména na Mlýnech nebo v Purkartickém lese. Uprostřed chudých, převážně jehličnatých porostů na pískovcích čediče nápadně vyznačují ostrůvky bučin, které na větších výchozech mají příměs dalších listnáčů, především jasanů a javorů. Na takových místech nacházíme i mnohem bohatší drobnou faunu i bylinný podrost, který se nápadně odlišuje od bylinného patra okolních lesů na pískovcích. Ještě daleko bohatší je vegetace na velkých čedičových kopcích, jako je na Růžovský vrch na české nebo Velký Winterberg na saské straně. Na některých vrcholech, např. na Vosím vrchu nebo Mlýnech, jsou pískovce při styku s čedičem natolik zpevněné, že samy tvoří vrcholové skály, jejichž chudá vegetace se nápadně odráží od mnohem bohatšího porostu na sousedním čediči.

Fenomén říční, který se váže na strmá skalnatá údolí velkých vodních toků, je v Labských pískovcích vyvinut na Labi, které zde v úseku pod Děčínem odkrylo ve spodní části svahů i předkřídový podklad tvořený metamorfovanými břidlicemi prote-rozoika a ordoviku i žulami. Výše ve svazích pak pískovce vystupují jako mohutné stěny na okrajích kaňonu (ZVELEBIL & STEMBERK 1994). Na nich najdeme suché reliktní bory, zatímco v údolním zářezu až téměř k řece sestupují bučiny, někde i s bohatým bylinným patrem, např. s kyčelnicí devítilistou i řadou submontánních prvků, jako je devětsil bílý. Buk zde má nejnížší přirozený výskyt v českých zemích. Těsně nad hladinou Labe se pak místy zachoval i pás teplých habřin, kde se vyskytuje i babyka a hájová flóra, např. jatrník (HÄRTEL 1994).

Již z pohledu na podrobnější topografickou mapu je zřejmé, že plocha ovlivněná určitými typy fenoménu, zejména fenoménem pískovcovým, zaujímá v Labských pískovcích více než polovinu jejich rozlohy, což již samo o sobě vypovídá o zvláštním rázu této krajiny.

Labské pískovce a sousední CHKO České středohoří a Lužické hory

Další zvláštností Labských pískovců je, že přímo hraničí s dvěma dalšími chráněnými krajinnými oblastmi – velmi rozlehlým Českým středohořím na jihu a Lužickými horami na východě. Soubor těchto tří CHKO pak dohromady tvoří daleko největší velkoplošné chráněné území v našem státě.

Rozdíly mezi uvedenými CHKO svědčí o vysoké diverzitě naší krajiny. Snad nejnázorněji to ukáže pohled na geologickou mapu. Zatímco České středohoří budují převážně třetihorní sopečné horniny – čediče a trachyty různých odrůd a jejich tufy, mezi nimiž místy vystupuje křídové podloží ve slínitém nebo jílovito-pískovcovém vývoji, tvoří Labské pískovce téměř homogenní blok kvádrových pískovců středního turonu, místy s roztroušenými čedičovými proniky nevelké rozlohy. Lužické hory pak pozůstávají ze svrchnoturonských až koniackých slínů nebo jílovitých, často rozpadavých pískovců proražených mohutnými tělesy neovulkanitů v podobě mohutných masivních kup nebo homolů, z nichž mnohé přesahují 700 m a daleko tak převyšují Labské pískovce, které této výšky dosahují jen tabulí Děčínského Sněžníku (723 m) na levém břehu Labe. Údolí Lužických hor jsou nadto většinou široce rozevřená.

Významnou roli hraje i rozložení srážek, které jsou ve větší části Českého středohoří nízké; např. Ústí nad Labem má roční průměr jen 509 mm při průměrné roční teplotě 9 °C. Směrem do Labských pískovců množství srážek rychle stoupá, takže Děčín na jejich jižním okraji má již 673 mm, ale Zadní Doubice 842 mm a Chřibská dokonce 934 mm. Lužické hory jsou vlhčí, jak dokazují hodnoty 965 mm ve Svoru a 1 015 mm

v Jedlové. Zatímco jih a zejména jihozápad Českého středohoří patří k teplým suchým oblastem, představují Labské pískovce mírně teplou a srážkami bohatě zásobenou oblast oceánického rázu. Z uvedeného je zřejmé, že každá ze tří vzájemně hraničících CHKO se liší nejen krajinným vzhledem, ale i podnebím, což se výrazně odráží i ve stavu jejich živé přírody.

Na tyto rozdíly zřejmě bral ohled již pravěký člověk, který od počátků rolnictví v neolitu hustě osídlil nižší suché části Středohoří včetně labského údolí až do Ústí a později od bronzové doby až do okolí Děčína. Naproti tomu Labské pískovce a Lužické hory byly osídleny teprve od raného středověku a dosud si zachovaly rozlehlé plochy souvislých lesů na rozdíl od hustě osídleného Středohoří, kde převažují menší lesní celky v hospodářsky využívané krajině.

Biogeografické postavení Labských pískovců

Labské pískovce nepředstavují jen vyhraněný typ krajiny, ale mají i klíčové postavení v rámci biogeografie Čech. Souvislý věnec pohraničních hor, jehož nedílný článek Labské pískovce tvoří, je zde přerušen hlubokým kaňonem Labe, které představuje komunikaci mezi vnitřními Čechami a severními nížinami a kudy odtékají téměř všechny vody z území Čech.

Z hlediska vývoje živé přírody jde o významnou cestu – biokoridor prvního řádu, kudy se šířily různé druhy rostlin i živočichů, jak po proudu, tak proti proudu Labe. Příkladem je ochmet nebo xerothermní plž *Cepaea vindobonensis* (Fér.) a *Oxychilus inopinatus* (Ul.), kteří touto cestou pronikli z Čech až do okolí Drážďan, nebo různé druhy pronikající proti proudu řeky do Čech, ať je to třeba bahenka říční (*Viviparus viviparus*, L.), krab vlnatoklepetý, nebo kdysi lososí táhnoucí na svá trdliště na Otavě. V nové době tuto komunikační funkci vydatně podporuje železniční i lodní doprava.

Jakožto pevný článek řetězu pohraničních hor však Labské pískovce představují i spojnicí mezi Sudetami na východě a Krušnými horami na západě, která zprostředkuje pronikání podhorských i horských druhů oběma směry, zároveň však představuje bariéru jasně oddělující německé nížiny od vnitročeských pánví. Příkladem takového pronikání je šíření koprníku (*Meum athamanticum*), významného prvku krušnohorských luk, směrem k východu.

Z uvedeného je zřejmé, že z hlediska biogeografického jde o křižovatku dvou biokoridorů prvního řádu, které zároveň představují bariéru pro ty druhy, jimž nevyhovují stanovištní poměry v jednom nebo druhém z nich.

Funkce zábrany se významně projevuje především díky extrémním půdním podmínkám na kvádrových pískovcích, které jsou vážnou překážkou pro všechny druhy vyžadující dostatečně živný bazický substrát. Základním půdním typem jsou totiž nenasyčené hnědé lesní půdy, které na četných místech přecházejí až do železitých podzolů, tedy půdy svou aciditou a chudobou ostře kontrastující s půdami sousedních oblastí, na české straně především Českého středohoří, kde převládají těžší, živinami bohatě zásobené půdy na slínech a čedičových vulkanitech. Na některých plošinách s pokryvy prachovic jsou vyvinuty pseudogleje, tedy půdy vyznačující se střídavým zamokřením srážkovými vodami, rovněž poměrně nepříznivé.

Některé ekologické problémy

Labské pískovce představují území vhodné k podrobnému výzkumu některých dnes diskutovaných ekologických otázek. Příkladem je problém tzv. patches čili plošek, tj. drobných okrsků, které se svými stanovištními poměry ostře odlišují od průměru okolní

krajiny (tzv. krajinné matrix) a představují ostrůvky, kde se v izolaci rozvíjejí specifické biocenózy (FORMAN & GODRON 1993). Příkladem takových plošek (enkláv) jsou drobné čedičové výskyty roztroušené v pískovcovém labyrintu Jetřichovických stěn. Vzdor zásahům lesního hospodářství se dodnes nápadně odlišují svými listnatými, především bukovými porosty od acidofilních, převážně jehličnatých lesů na okolních pískovcích. Výhodné je, že zde lze sledovat celou škálu takových ploch od drobných enkláv, kde najdou útočiště jen některé druhy, po poměrně velké okrsky, jako jsou třeba Mlýny nebo ještě v daleko větší míře Růžovský vrch, kde se vytvořily celé charakteristické ekosystémy zcela odlišné od stavu na pískovcích.

Do určité míry cizorodýn prvkem v pískovcové oblasti jsou i nivy trvalých vodních toků, které sem přitékají z okolí a vesměs představují cesty (stream corridors), kudy se mohou šířit druhy, jaké v bezvodých údolích uvnitř pískovců nežijí (např. plž *Aegopinella nitidula*, *Drap.*). Příkladem je říčka Kamenice, která přichází z Lužických hor a Českého středohoří, podobně i Křinice z žulové oblasti Šluknovského výběžku, stejně jako její přítoky Brtnický a Bílý potok. Všechna tato údolí mají daleko bohatší faunu i vegetaci než údolí, která leží v pískovcích, jako je třeba Suchá Kamenice nebo některá údolí na levém břehu Labe.

Zcela zvláštní postavení má ovšem údolí Labe, které zprostředkuje spojení se vzdálenými oblastmi zcela odlišného rázu (HÄRTEL 1994). Řeka zde má starou regulaci zúžené koryto, aby se zajistila dostatečná hloubka pro lodní provoz, což má za následek značné kolísání podle vodních stavů. Dříve obhospodařované břehy jsou dnes zpustlé a díky hromadění kalů bohatých na živiny splavené ze zemědělských oblastí výše proti toku zarůstají vysokou bylinnou vegetací, která dnes vytváří skutečné džungle, ať již jde o obří netýkavku žlaznatou, křídlatky (*Reynoutria*), slunečnici topinambur nebo pouhé kopřivy – a ovšem též o mohutnou okoličnatku andělíku lékařskou. Tyto porosty, do nichž postupně pronikají i dřeviny, především vrby, dnes tvoří náhradní stanoviště pro mnoho drobných bezobratlých, např. pro střevlíkovité brouky (*Carabidae*) a umožňují i pronikání druhů, které se jinak v Labských pískovcích nevyskytují, jako je hlemýžď zahradní (*Helix pomatia* L.) a další velcí plži.

Invaze cizích druhů

Labské pískovce jsou dnes oblastí, kde lze sledovat pronikání různých přistěhovalců, většinou uměle zavlečených. Nejde jen o zmíněné šíření takových druhů na březích Labe, ale i o jejich pronikání podél některých potoků, jako je třeba Chřibská Kamenice, podél níž se v celých porostech rozšířila východoazijská křídlatka (*Reynoutria*), která dnes propůjčuje zvláštní vzhled celým úsekům nivy v Pavlině údolí i jinde. Ještě vážnějším problémem je rychlé šíření americké borovice vejmutovky, která sem kdysi byla zavedena lesníky a dnes se zde sama rychle šíří na úkor původních lesních dřevin a obsazuje i nedostupné skalní stěny. Podobné šíření lze zaznamenat i u dekorativního náprstníku červeného, který je zde v současné době daleko hojnější než ještě před půl stoletím.

Vliv imisí

Nelze opomenout, že Labské pískovce, především jejich vysoké polohy v západní části, silně trpí imisemi ze severočeských hnědouhelných pánví. Výrazně se to již projevilo na exponovaném Děčínském Sněžníku, kde dnes rostou hlavně jeřáb a břízy, zatímco oblast na východním břehu Labe je na tom podstatně lépe. Ovšem i zde je tento vliv patrný, přičemž bazemi chudé půdy na pískovci jsou proti kyselé imisi málo odolné, takže lze předpokládat, že její vliv časem ještě poroste.

Jinou otázkou je čistota vod. Labe přináší nečistoty ze vzdálených oblastí a donedávna mělo charakter stoky, v posledních letech se jeho stav poněkud zlepšil. Naproti tomu toky jako Křinice nebo Kamenice byly v době, kdy zde kvetl lehký průmysl, zamořeny různými zplodinami, takže dodnes např. nechovají škeblovitě mlže (*Unionacea*). Dnes je však jejich stav nepochybně lepší, nehledě k nečistotám přicházejícím z rozlehlých obcí, případně i ze zemědělské půdy na jejich horních tocích. Nivy uvnitř CHKO však od války nejsou z velké části obdělávány, takže na nich dochází k samovolné sukcesi znenáhla vedoucí zpět k přírodním poměrům.

Závěr

Část území Labských pískovců se v Německu nedávno stala a na české straně se v dohledné době má stát národním parkem, tedy velkoplošným chráněným územím nejvyšší kategorie, které má sloužit nejen k zachování, ale i ke studiu vývoje přírodních poměrů.

Z našeho rozboru je zřejmé, že jde o území, které leží v klíčové poloze a jehož výzkum může podstatně přispět k řešení různých otázek současné krajinné ekologie i biogeografie. V tomto směru jsou zde opravdu rozmanité možnosti, které ještě ani zdaleka nebyly využity. Německá strana již nastoupila první kroky v tomto směru, jak svědčí komplexní výzkum údolí Křinice, který zahrnul i český úsek jejího toku.

Nápor turistiky je sice značný, ale soustřeďuje se naštěstí jen do určitých úseků, zatímco větší část krajiny zůstává v klidu, takže je naděje, že poskytne vhodný terén pro všestrannou přírodovědeckou inventarizaci a sledování různých ekologických problémů.

Podarí-li se řádně zpracovat celý trojitý komplex severočeských CHKO, tedy nejen Labské pískovce, ale i České středohoří a Lužické hory, bude to nepochybně cenný přínos k řešení ekologie i ochrany významného úseku středoevropské krajiny, jemuž jsme po této stránce ještě mnoho dlužni.

L i t e r a t u r a :

- ČEŘOVSKÝ, J. (1957): Rojovník bahení *Ledum palustre* L. v Labském pískovcovém pohoří. – *Ochrana přírody*, 12, str. 97-110, Praha.
- FORMAN, R. & GODRON, M. (1993): *Krajinná ekologie*. – 583 str., Academia, Praha.
- HÄRTEL, H. (1994): Vegetační poměry kaňonu Labe mezi Děčínem a Hřenskem. – *Labe, řeka současnosti i budoucnosti*, str. 41-44, Děčín.
- KUBÁT, K. (1970): Rozšíření některých druhů rostlin v Českém středohoří. – 171 str., Okresní vlastivědné muzeum, Litoměřice.
- LOŽEK, V. (1994): kaňon Labe – kombinace říčního a pískovcového fenoménu. – *Labe, řeka současnosti i budoucnosti*, str. 36-40, Děčín.
- ULBRICHT, H. & HEMPEL, W. (1967): Verbreitungskarten sächsischer Leitpflanzen. – *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker*, NF 7 (1965), Beill, Karten 21-40.
- ZVELEBIL, J. & STEMBERK, J. (1994): Geoinformační potenciál kaňonu Labe v Děčínském vrchovině. *Labe, řeka současnosti i budoucnosti*, str. 26-62, Děčín.

Z u s a m m e n f a s s u n g

BIOGEOGRAPHISCHE BEDEUTUNG DES ELBSANDSTEINGEBIRGES

Das romantische Gebiet des Elbsandsteingebirges, das heute als Nationalpark Sächsische Schweiz an der sächsischen Seite und Landschaftsschutzgebiet Labské pískovce (Elbsandsteine) an der böhmischen Seite unter nahesten Schutz steht, wird von den meisten Botanikern und Zoologen als relativ

artenarm und einförmig angesehen, was auf das nährstoffarme Quadersandsteinsubstrat zurückzuführen ist. Vom ökologischen und biogeographischen Gesichtspunkt aus ist dieses Gebiet jedoch von hoher Bedeutung, da es am Kreuzungspunkt von zwei Biokorridoren ersten Ranges liegt und da seine Umwelt von drei ökologischen Phänomenen beeinflusst wird.

Das Elbtal bietet ein klassisches Beispiel eines Flußalkorridors, der die einzige Verbindung zwischen Norddeutscher Tiefebene und Innerböhmen ist – den ansonsten zusammenhängenden Kranz der böhmischen Randgebirge durchbrechend. Das Elbsandsteingebirge stellt ein orographisches Zwischenglied, das die Sudeten im Osten mit dem Erzgebirge im Westen verknüpft und zugleich eine Barriere für diejenigen Pflanzen- oder Tierarten, die Gebiete mit aziden oligotrophen Böden meiden, darstellt.

„Phänomen“ ist einer der Hauptbegriffe der Geobotanik und es erscheint daher angebracht ihn zunächst zu definieren: Phänomen bedeutet einen ausgeprägten Komplex von Prozessen und Standorten mit charakteristischer Flora und Fauna, die vom Substrat und Relief eines bestimmten Gebietes, bzw. Standortes, abhängig sind. Im Elbsandsteingebirge kommt die Hauptrolle dem Quadersandsteinphänomen zu, das durch den Chemismus (Mangel an Nährstoffen und Erdalkalien), die Durchlässigkeit, den Zerfall des gegebenen Sandsteines, sowie durch das eigenartige Felsenrelief der Turonsandsteine bedingt ist. Die Böden sind extrem nährstoffarm, sauer und wasserdurchlässig, sonnige Felskanten wechseln mit kühlen Inversionsschluchten ab, die günstige Bedingungen für montane Elemente – selbst in tiefsten Lagen – bieten. Das Gipfelphänomen ist an zahlreiche Basaltvorkommen gebunden, die vor allem die Sandsteine im Felsenlabyrinth von Jetřichovice (Dittersbach) durchsetzen. Sie sind mit Laubbäumen, vor allem Buchen bestockt, wodurch sie sich von den anliegenden nadelholzreichen Beständen auf Sandsteinböden auffallend unterscheiden. Im Elbtal ist das Flußphänomen ausgebildet, das günstige Bedingungen für viele Pflanzen und Tiere, die im übrigen Gebiet des Elbsandsteingebirges fehlen bietet (Weinbergschnecke, viele Carabiden, riesige Hochstaudenbestände). Die Buchenwälder erreichen hier ihre unterste Grenze von ganz Böhmen.

Das Gebiet ist von Rauchschäden, vor allem aus dem nordwestböhmischem Braunkohlenbecken, betroffen, was zum Eingehen der Nadelgehölze, vor allem der Fichte, führt. Hingegen erlebt die amerikanische Weymouth's Kiefer einen ungeahnten Aufschwung. Entlang der Wasserläufe breiten sich weitere gebietsfremde Pflanzen, wie Reynoutria, Topinambur, drüsiges Springkraut und an der Elbe sogar Archangelica, aus. Zusammen mit den angrenzenden LSG Böhmisches Mittelgebirge und Lausitzer Gebirge bilden das LSG Elbsandsteine, als auch der NP Sächsische Schweiz gemeinsam eines der größten großflächigen Naturschutzgebiete Mitteleuropas, das vor allem zu biogeographischen und landschaftsökologischen Studien ideale Bedingungen bietet.

Abb. 1 – Hauptökosysteme des Elbsandsteingebirges. P – Quadersandsteine der Oberkreide, M – gefaltete metamorphe Gesteine, Č – Basalt, R – Reliktbestände der Waldkiefer, B – submontane Buchenwälder auf Sand- und Schutthalden, Bč – blütenreicher Buchenwald auf Basalt, K – Schluchtmischwald in wasserfreier Sandsteinschlucht, H – Hainbuchenbestände mit Ahorn auf Hangfußschutt in der Elbschlucht, N – Wiesen, Hochstaudenbestände und Auwaldfragmente auf der Elbe-Aue; 400 etc. – Meereshöhe. Zum Teil nach dem Schema von H. Härtel (1994).

(Adresa autora: Kořenského 1, 150 00 Praha 5.)

Došlo do redakce 19.4.1995

Lektorovali Václav Král a Václav Poštolka