

# Největší pískovcová skalní oblast Evropy

NÁRODNÍ PARK  
ČESKÉ ŠVÝCARSKO  
SLAVÍ 20 LET

V českém kontextu je České Švýcarsko jen jedno z několika skalních měst. V Evropě je to unikát. Ve světovém měřítku ho „zastiňují“ jiné oblasti. Proč tomu tak je?

text **HANDRIJ HÄRTEL**

**KDYŽ SE NA ZAČÁTKU** devadesátých let minulého století objevily první úvahy o zřízení národního parku České Švýcarsko, skutečně zaníceně je podporovala jen poměrně úzce vyhraněná skupina přírodovědců a ochranářů. Zvláště nápadné to bylo při srovnání třeba s euforií, která zavládla nad myšlenkou zřízení národního parku Šumava, jenž byl úspěšně a na dnešní dobu nemyslitelně rychle vyhlášen r. 1991. Totéž platilo i pro výrazně menší národní park Podyjí, který vznikl také v roce 1991.

Od začátku bylo zřejmé, že České Švýcarsko je výrazně odlišné v mnoha směrech. A stejně odlišný byl nakonec i příběh vzniku národního parku na jeho území. S dvacetiletým odstupem se však zdá, že jeho specifické rysy, na začátku snad vnímané spíše jako handicap, se postupně staly přednostmi a během uplynulých 20 let se pohled na tuto oblast v očích odborníků a zejména široké

veřejnosti výrazně změnil. Značka České Švýcarsko přitahuje stále víc.

**ČESKÉ A SASKÉ ŠVÝCARSKO:  
ODLIŠNÝ POHLED  
Z ČECH A ZE SASKA**

Vznik národního parku České Švýcarsko je velmi úzce svázán se Saským Švýcarskem. Troufnu si tvrdit, že bez existence národního parku na saské straně (1990) by sotva začala diskuse o parku na straně české (podobně by patrně nikdy nevznikl rakouský národní park Thayatal (2000), nebýt existence národního parku Podyjí). Myšlenku národního parku na české straně Labských pískovců zpočátku propagoval Dr. Jan Čerovský (1930–2017). Jinak ovšem měla na centrální úrovni státní ochrana přírody jen málo zastánců. Jiné to ale bylo na lokální úrovni, zejména díky kolektivu tehdejší Správy CHKO Labské pískovce kolem Ing. Wernera Hentschela. Snažil jsem se v té



Snímek Václav Sojka

době popsat hlavní důvody tak odlišného vnímání Českosaského Švýcarska na saské a české straně. Proč u nás nebyla popularita Českého Švýcarska nikdy srovnatelná s tou, které se v Sasku těší Saské Švýcarsko? Existuje několik zásadních důvodů [1]:



**Ing. HANDRIJ HÄRTEL, Ph.D.,** (\*1966) vystudoval Českou zemědělskou univerzitu v Praze. Zabývá se vegetací a ochranou pískovcových oblastí střední Evropy. Ve Správě národního parku České Švýcarsko působí jako ředitel sekce ochrany přírody. Na Přírodovědecké fakultě UK v Praze přednáší ochranu biodiverzity.

**KONTRAST HRANATÝCH TVARŮ** pískovcových skal a oblých tvarů vulkanických kopců vždy přitahoval malíře i fotografy. Jetřichovické skály, v pozadí Studený vrch v Lužických horách.

A. Saské Švýcarsko je v rámci východního Německa bezkonkurenčně nejpozoruhodnější a nejnavštěvovanější chráněné území, zatímco v Česku máme nejen mnoho přitažlivých krajín, ale dokonce i řadu pískovcových skalních oblastí.

B. Saské Švýcarsko je historicky velmi silně spjata s blízkými Drážďany (turistické publikace typu „Dresden und die Sächsische Schweiz“ jsou dlouholetým standardem), u nás bychom podobnou analogii sotva hledali (ani Praha s Českým krasem není obdobně silně svázána).

C. Historicky byla i česká strana této pískovcové oblasti spjata mnohem víc se Saskem než s Čechami. Kromě blízkosti

Drážďan k tomu přispívala i skutečnost, že šlo o území téměř výlučně osídlené německým etnikem. Zpočátku dokonce bylo celé území označováno Sächsische Schweiz, až později Sächsisch-Böhmische Schweiz. Většina malířů a grafiků období romantismu, kteří zde působili, přišla z německého prostředí – A. Zingg, A. Graf (těmto dvěma švýcarským umělcům se přisuzuje autorství romantického pojmenování Saské Švýcarsko), dále C. A. Richter, L. Richter, C. D. Friedrich, C. G. Carus, E. G. Doerell a další. Malíři z českého jazykového prostředí zde malovali spíše výjimečně (J. Mánes, B. Havránek).

Až donedávna také platilo, že většina návštěvníků Českého Švýcarska přichází

z Německa. Posledních asi 20 let ale naopak převažují návštěvníci tuzemští. Vše nasvědčuje tomu, že to souvisí se vznikem národního parku České Švýcarsko a s mnohem větší současnou obeznameností obyvatel ČR s tímto územím (ještě v devadesátých letech jsem se běžně setkával s neznalostí pojmu České Švýcarsko).

**ČESKOSASKÉ ŠVÝCARSKO:  
ČESKÝ, EVROPSKÝ  
A SVĚTOVÝ KONTEXT**

Neméně zajímavý je pohled na Českosaské Švýcarsko jako na jednu z mnoha pískovcových oblastí. V českých poměrech se minimálně do nedávné doby při vyslovení termínu „pískovcové skály“ většinou oslovených pravděpodobně mnohem dříve vybavily Prachovské skály, Český ráj či Kokořínsko než třeba Děčínský Sněžník a České Švýcarsko. Široká veřejnost jako ...s. 649

# Díky za jednu knihu a těšíme se na další

text **VÁCLAV CÍLEK**, snímek **VÁCLAV SOJKA**

**KDYŽ PŘED DESETI LETY** vydával Springer monografii o geomorfologických krajinách světa, v globálním výběru 35 krajin se umístila jen jedna jediná středoevropská – Českosaské Švýcarsko (nebo když se díváte od Drážďan – Saskočeské Švýcarsko). Možná takové srovnání vypadá na první pohled bláznivě, ale ze světového hlediska je toto území důležitější než třeba Vysoké Tatry. Je to jedna z kolébek kontinentálního romantismu a jediné místo v Evropě, kde velká řeka protéká pískovcovým údolím až kaňonovitěho typu.

Podíváte-li se na mapu Čech, tak vám neunikne, že směr Vltavy někde od Rožmberka téměř přesně navazuje na směr labského údolí mezi Litoměřicemi a Děčínem. Obojí nejspíš leží na severojižní struktuře, jakou známe např. i z blanické a boskovické brázdy nebo z jihlavské větve moldanubického plutonu. Jde o mnohokrát aktivované linie, které snad vznikly už ve svrchním proterozoiku při nárazu a pootočení Avalonie k Baltice a kadamskému souostroví, jehož součástí byl i Český masiv.

Mimochodem linie Vltava-Labe prochází zhruba v polovině své délky pevnými horninami, které vytvářejí skalní defilé. Je proto největším a nejrepresentativnějším geologickým profilem celé České republiky a zároveň klimatickým transektem od Šumavy přes teplou středoevropskou oblast, sušší Středoohoří až opět do krušnohorského podhoří.

Stále se zvažuje, zda by Českosaské Švýcarsko nemělo být nominováno jako jedna z krajin světového dědictví UNESCO. Ale zdá se rozumnější nechat jej stranou návštěvnické pozornosti. Turistických cest zde nevede mnoho a většina z nich je už teď přetížena. Kouzlo území spočívá naopak právě v zapadlosti zejména jeho východní části. Hlavním důvodem pro vyhlášení jádra labských pískovců národním parkem byla před dvaceti lety geodiverzita prostředí (a zůstává oním důvodem pochopitelně dodnes). Vysoké pískovcové stěny, hluboce zaříznuté malé toky, Pravčická brána, obrovská rozmanitost středních a malých pískovcových forem, monumentální výhledy na okolní stolové hory a sopečné vrchy i působení

romantických malbů v čele s Casparem Davidem Friedrichem vytvářejí z této oblasti geomorfologický ráj, který je srozumitelný i obyčejnému návštěvníkovi.

Jenže může se zde stát totéž, co v CHKO Kokořínsko, kde původně byly chráněny přeschlé pískovcové skály a chudé bory. Další výzkumy však ukázaly značný význam tamních mokřadů a archeologické průzkumy převisů vytvořily z původně nebohaté pískovcové krajiny základní mezolitickou oblast ČR. Kdo ví, jakých objevů se ještě nadějeme v Českosaském Švýcarsku?

Další kniha o tomto území by se tedy měla týkat přírody národního parku a jeho nejbližšího okolí. Osobně však čekám, až jeden z největších znalců území Karel Stein napíše o této oblasti svoji vlastní, osobní knihu. Ohlašoval ji už asi před třiceti lety Miloslav Nevrlý, autor slavné *Knihy o Jizerských horách*.

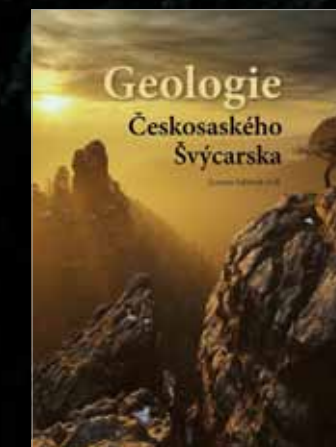
Vím, že recenze má být zejména o recenzované knize, a ne úvahou o krajině. Ale ke knize samotné se toho kromě chvály nedá mnoho říct. Na téměř 600 stranách popsal kolektiv autorů (část z nich je přitom výborně zvládnutá v německém jazyce) geologii a geomorfologii území, staré lomy a další těžbu i historii výzkumu území. Trochu přitom ošidili kvartérní sedimenty a holocenní vývoj, ale výsledek je i tak skvělý nejenom z hlediska literatury ochránářské, ale i odborně geologické. Prál bych si mít pečlivost hlavní editorky díla! Rovněž na fotkách je

vidět, že třeba Václav Sojka se tímto krajem potuluje den co den už víc než třicet let. Kniha obsahuje popis významných lokalit, který je možné využít i při plánování výletů a exkurzí.

A teď trochu kritiky: Velké a monumentální knihy málokdo otevírá, snad že je obtížné je vytáhnout z knihovny nebo že je člověk na výletě neunes a bojí se, že je poškodí. Proto jsou naopak oblíbené knihy lidového formátu zhruba A5 v ceně do 300 Kč o gramáži nepřesahující 400 g. Ty snadno unesete, nebojíte se, že se v batohu ošoupou,

a můžete si do nich dělat poznámky. Je tedy možné napsat knihu monument, která bude slavná ještě za sto let (podobně jako jsou dodnes slavné podobné knihy napsané před sto lety), anebo něco milého do kapsy. Ty první knihy se stávají součástí národního bohatství a působí celé generace. Naproti tomu ty tenčí osloví místní lidi a vybudují v nich vztah ke krajině, v níž žijí. Koupí si je i vyhládlý učitel nebo starosta ze zanedbaného pohraničí, který by se jinak ošival před „nóbl zbožím“ na křídovém papíru. Takže díky za jednu knihu a těšíme se na další. ●

**MIKROTVARY** v Tiských stěnách: zřetelné jsou jemné skalní římsy (lišty); v převisu vlevo nad nimi převládají stenomorfní voštiny omezené alespoň zčásti pevně tmelenými lištami.



**VARILOVÁ ZUZANA (ed.): Geologie Českosaského Švýcarska.**

Správa národního parku České Švýcarsko, Muzeum města Ústí nad Labem a Ústecký kraj, Ústí nad Labem 2020, 576 stran.

**PÍSKOVCE** jizerského souvrství (ze středního až svrchního turonu) hlavního patra Křídelních stěn. Jemnozrnne pískovce na patě stěny, silně prohnětené hrabavou činností organismů na mořském dně, jsou snadno drolivé a mají sklon k tvorbě převisů.

Snímek Jiří Adamovič

## Kronika deseti milionů let v historii Země

**MEZI EVROPSKÝMI** pískovcovými oblastmi vyniká Českosaské Švýcarsko nejen impozantností skalních stěn, ale i zastíženým stratigrafickým rozsahem. Výplň české křídové pánve zde má charakter pískovců a slepenců o mocnosti 800 metrů. Časově tyto sedimenty zasahují od stupně cenoman (stáří 97 milionů let) přes celý stupeň turon a - zejména na saském území - přesahují až do spodního coniacu (stáří 88 milionů let). Jejich dokonalé trojrozměrné odkrytí zajišťuje soustava hlubokých údolí a roklí, které se nakonec sbíhají do labského kaňonu hlubokého až 300 m. Dnešní údolní síť tak umožňuje jedinečný náhled do procesů transportu a usazování hrubého úlomkovitého materiálu při severním okraji pánve po dobu téměř deseti milionů let.

Informaci o prostředí sedimentace lze vyčíst ze zrnitosti a vytřídění sedimentu, ale nejvíce ze sedimentárních textur, odrážejících dynamiku prostředí. V posledních třiceti letech přineslo studium pískovců na české i německé straně řadu nových, překvapujících zjištění. Ještě před mořskou transgresí, ve středním cenomanu, se na Děčínsku setkávaly řeky tekoucí od západu s řekami směřujícími z centra Českého masivu k severu. Celá oblast byla nejspíš dále odvodňovaná severním směrem. Pisky a šterky typické pro říční prostředí jsou vyvinuté jen ostrůvkovitě, v mocnostech několika metrů, na bázi vrstevního sledu křídů. Moře sem proniklo nejprve od severozápadu (z boreální oblasti) a postupem

času se propojilo s teplejšími vodami tethydního moře od jihovýchodu (z dnešního mediteránu). Tyto paleogeografické změny souvisely s postupnou kolizí africké a eurasijské desky, v důsledku které se začalo území severně od křídové pánve zvedat a nabíralo podobu horského řetězce, zatímco dno pánve stále rychleji zaklesávalo. Pánev byla zásobovaná úlomkovitým materiálem, především křemennými zrny a valouny, v obrovských objemech - jen v této oblasti šlo téměř o 1000 kilometrů krychlových. Rychlý

nárůst topografie za severním okrajem pánve už od spodního turonu dokládají v Českosaském Švýcarsku šterčíkové polohy bohaté na ostrohranné úlomky prozeleznělých jurských vápenců, které mají někde charakter podmořských skluzů.

Pískovce v Českosaském Švýcarsku se vyznačují cyklickou stavbou. V rámci cyklů decimetrových až stometrových mocností hrubne sediment do nadloží - od prachovitých, často vápnitých jemnozrných pískovců se stopami po dlouhodobé kolonizaci mořského dna bentickými organismy až po hrubozrnne pískovce a slepence s šikmým zvrstvením. Podle zachovaných sedimentárních textur jde vždy



Snímek Jiří Adamovič

**PÍSKOVCE** na patě hlavního patra Křídelních stěn ukazují velmi rychlé změny hloubky a dynamiky sedimentace. Kromě hrubnutí (změlčování) do nadloží jsou zachyceny epizody náhlého prohloubení, při nichž písčité dno kolonizovaly bentické organismy.

o projevy postupného změlčování, které jsou vystřídány nepoměrně rychlejším prohloubením sedimentačního prostoru, kdy se vytvořený vodní sloupec nestihl rychle zaplnit usazeným sedimentem. Z vrstevního sledu je jasné, že i břehová linie tehdejšího moře se musela opakovat a často velmi rychle posouvat do pánve či na pevninu o stovky metrů, nebo až o několik kilometrů.

Cyklickou stavbu pískovců lze dobře pozorovat v pískovcích jizerského souvrství (ze středního až svrchního turonu) na Křídelních stěnách, podél stezky spojující Mezní Louku s Pravčickou branou. Nižší patro skal při stoupání od Mezní Louky (361-372 m n. m.) je tvořeno středně zrnitým až hrubozrným pískovcem s proudovými texturami. Šikmé zvrstvení ukazuje na migraci písčivých dun po mořském dně v hloubkách kolem 20 metrů. Výše, od 391 m n. m., vede cesta po patě vyššího skalního patra, které o kilometr dál na západ tvoří masiv Křídelních stěn. Patří již vyššímu cyklu. Pískovce jsou jemnější a silně bioturbované, tj. přepracované organismy žijícími na mořském dně. Stopy po jejich hrabavé činnosti mají podobu svislých, šikmých i vodorovných válcovitých chodeb (rody *Planolites* a *Thalassinoides*) nebo širších doupat. Sedimentace na klidném mořském dně v hloubkách kolem 40 m byla jen občas přerušena bouřkovými událostmi, jak ukazují svazky vrstevních ploch každých 50-100 cm. Výše je místy přítomno i ploché šikmé zvrstvení, ukazující na poněkud menší hloubky a transport písku jihovýchodním směrem.

Jiří Adamovič



Snímek Václav Sojka

**VRSTEVNÍ PLOCHA** se zachovanými chodbami rakovců rodu *Thalassinoides* tvoří strop převisu skály nad Malinovým dolem u Hřenska.

by území Českého Švýcarska plně objevovala teprve nyní - s výjimkou Pravčické brány a soutěsek Kamenice, které bývaly cílem klasických školních výletů. Ještě zajímavější je, že Saské Švýcarsko objevují čeští turisté také až v současné době. Když jsem se v devadesátých letech ptal studentů, který národní park leží nejbližší Praze, Saské Švýcarsko netipnul žádný.

I odborná komunita zřetelně pochopila výjimečné postavení Českosaského Švýcarska až při kontaktech s odborníky z dalších pískovcových oblastí Evropy (v roce 2002 jsme společně s Václavem Cílkem a dalšími organizovali 1. evropskou konferenci o pískovcích [2]). Českosaské Švýcarsko je nejrozsáhlejší pískovcová skalní oblast Evropy - v evropském kontextu je opravdu unikátní. Globální perspektiva je ovšem docela jiná. Dokumentuje to příběh posledních 30 let, v nichž se opakovaně objevují úvahy o zařazení Českosaského Švýcarska na seznam přírodního dědictví UNESCO. Diskuse vyústila v roce 2014 v zajímavou zkušenost. Zejména pod vlivem neúspěšné nominace Českého ráje a také u vědomí mimořádně náročné přípravy nominace byla zorganizována expertní mise prof. Paula Williamse z Nového Zélandu (na základě doporučení IUCN, který nominace přírodních lokalit pro UNESCO vyhodnocuje) s cílem předběžně zhodnotit reálnost úspěšné nominace [3].

Mise sice potvrdila evropskou výjimečnost Českosaského Švýcarska, zároveň však konstatovala pouze marginální šance na úspěšnou nominaci. Seznam přírodního dědictví UNESCO totiž zohledňuje globální pohled, což v tomto případě znamená zejména srovnání s již zapsanými

pískovcovými oblastmi z jiných částí světa, tedy s takovými spektakulárními oblastmi, jako jsou Tassili n'Ajjer v Africe, Tan-sia-sian (v přepisu pchin jin Danxiashan) v Asii, Greater Blue Mountains Area v Austrálii, Canaima v Jižní Americe nebo Grand Canyon v Severní Americe. Názorná ukázka, jak jsou naše hodnotová měřítka závislá na geografických dimenzích. V českých poměrech se České Švýcarsko jeví jen jako jedno z řady pískovcových území, v evropském kontextu naopak jako území mající primát mezi pískovci na celém kontinentu a v celosvětovém měřítku jako nespočetné množství nejvládnějšími pískovcovými oblastmi světa.

V závěru expertního posouzení bylo také zajímavé konstatování: Pokud chceme srovnávat naše pískovcová území, která tak rádi členíme do různých celků (Labské pískovce, Kokořínsko, Český ráj, Broumovsko, Hejšovina v Polsku atd.), s velkými pískovcovými oblastmi světa, měli bychom je považovat v podstatě za jednu pískovcovou oblast.

### ČESKOSASKÉ ŠVÝCARSKO V KATEGORIÍCH OCHRANY

Není překvapivé, že první pokusy o ochranu tohoto území se objevují na saské straně. Projevily se ve snaze omezení lámání kamene a vykoupit lomy v labském údolí. Na české i saské straně vznikly ještě před druhou světovou válkou rezervace či památky, velkoplošná ochrana se realizovala až po válce, nejprve na saské straně (Landschaftsschutzgebiet Sächsische Schweiz r. 1956), pak na straně české (chráněná krajinná oblast Labské pískovce r. 1972). Zříditi národní parky v nejcennějších částech chráněných krajinných oblastí umožnily až politické změny

**VYHLAZENÁ** smyková plocha v severovýchodní stěně Velkého plačtivého kamene.

## Hranice zvaná lužický zlom

**PO UKONČENÍ** mělkomořské sedimentace ještě zesílil tlak od postupující africké desky (viz rámeček na s. 648). Při severním okraji české křídové pánve vznikl lužický zlom, podél něhož se severní kra vyzdvihla a nasunula se 4 kilometry přes kru jižní. Lužický zlom je dobře patrný i v dnešním reliéfu. Žulové horniny na severu tvoří jen mírně zvlněný reliéf a kontrastují s hluboko rozbrázděným pískovcovým reliéfem na jihu. Do zlomového pásma byly od severu „vtaženy“ i kry složené z hornin jurského stáří. Vápence a dolomity z největší takové kry byly v minulosti těženy východně od Doubice (dnes Přírodní rezervace Vápenka). V raných fázích formování lužického zlomu způsobilo tektonické napětí rozevírání puklin ve směru severovýchod-jihozápad. Do těchto puklin proniklo magma a dalo vzniknout až několik kilometrů dlouhým žilám ultramafických vyvřelin ze skupiny polzenitů. Jako příklad tohoto procesu může sloužit žíla Zeughausgang u Hinterhermsdorfu nebo žíla Čínské zdi u Jetřichovic. Tektonické procesy ze závěru křídý tak vedly k významnému zvýšení geodiverzity na území obou národních parků, kde jsou na vápence i žilné vyvřeliny vázána specifická, botanicky pestrá stanoviště.

Mobilizace oxidu křemičitého v pásmu lužického zlomu podminila vznik ostře řezaných věží z prokřemenělého pískovce. Na nich lze pozorovat i drobnější smykové zlomy, které mají charakter ohlazených smykových ploch až téměř tektonických zrcadel. Nejznámější jsou Plačtivé kameny na Kamenném vrchu u Vlčí Hory, další podobná skupina skal se nachází o kilometr severněji. Pískovce jizerského souvrství jsou zde světle šedé, hrubozrnné, ukloněné k západu pod úhlem 20–50° v důsledku přízlového vyvlečení vrstev. Lužický zlom se zde uklání poměrně mírně (asi 20°) k severovýchodu a tvoří hranici mezi pískovci a brtnickou žulou. Doprovodné zlomy jsou s ním zhruba rovnoběžné, ukloněné strmě k jihozápadu. Jiří Adamovič

v devadesátých letech minulého století. Dne 1. 10. 1990 byl vyhlášen Nationalpark Sächsische Schweiz a 1. 1. 2000 národní park České Švýcarsko.

Zajímavé jsou výrazné územní rozdíly v různých návrzích národního parku. Zatímco neúspěšné německé návrhy z poloviny 20. století (národní parky však byly v tehdejší NDR jako kategorie chráněného území politicky neprůchodné) uvažovaly v podstatě o celém pískovcovém skalním území, oficiální návrhy po roce 1990 se vztahovaly výlučně k jeho východní (pravobřežní) části. Domnívám se, že se zde poměrně významně projevil vliv moderní státní ochrany přírody, kterou do značné míry představují především biologové a lesníci (kteří silně akcentují kupř. hledisko „stupně přírodnosti lesa“) a mnohem méně geologové, geomorfologové a fyzici geografové. Sám jsem tehdy považoval pravobřežní návrh za odpovídající realitě (např.

vzhledem k imisnímu poškození lesů kolem Děčínského Sněžníku, pěstování exotických stříbrných smrků ap.), ovšem se zahrnutím pravobřežní strany labského kaňonu (kde je dnes národní přírodní rezervace) [4]. Naproti tomu odborný návrh publikovaný geografem jako „geografická verze návrhu národního parku“ [5] vycházel zejména z geomorfologických kritérií a zahrnoval území od Tisé až po Krásnou Lípu.

Dnes se však právě v Českém Švýcarsku jasně ukazuje, jak jsou kritéria biologická a zejména lesnická velmi proměnlivá v čase. Některé imisně poškozené plochy kolem Děčínského Sněžníku ponechané sukcesí dnes vypadají mnohem lépe než před 20 lety. Naopak lesy v národním parku, kde se uvažovalo o nutnosti dlouhodobého rekonstrukčního managementu, se v současné době v důsledku gradace lýkožrouta smrkového dramaticky mění před očima a skokově



Snímek Václav Sojka

**Nahoře: HLUBINNÁ TĚŽBA** písku v Ludvíkovicích. **Vpravo: PROŽELEZNĚNÍ** s voštinami v údolí na soutoku Brtnického a Bílého potoka.

narůstá plocha parku, která bude ponechána samovolnému vývoji. V tomto světle se ukazuje, že pro úvahy o vyhlášení národního parku jsou zásadní mnohem „trvalejší“ hlediska, jako je výrazná geodiverzita území či nepřítomnost nebo nízký podíl lidských sídel. Významnější než aktuální stav je spíše potenciál pro uplatnění dlouhodobé přírodní dynamiky na většině území.

Z širšího pohledu ještě poznamenejme, že v Evropě existují pouze tři národní parky (zařazené dle mezinárodní kategorizace IUCN jako kategorie II - národní park), kde je dominantním předmětem ochrany pískovcový



Snímek Václav Sojka

fenomén, a to České Švýcarsko, Sächsische Schweiz a Góry Stołowe (v Polsku). I to dokládá skutečnost, jak je území české křídové pánve pro evropské pískovce zásadní.

**STŘEDOEVROPSKÉ PÍSKOVCOVÉ OBLASTI: GEODIVERZITA A BIODIVERZITA**  
Pro všechna „pískovcová“ velkoplošná chráněná území v české křídové pánvi (tři národní parky a sedm chráněných krajinných oblastí či přírodních parků) platí, že právě geodiverzita je důležitý předmět ochrany. V některých oblastech, jako je Českosaské Švýcarsko, je dokonce zcela dominantní. Geodiverzita tu výrazně určuje biodiverzitu, jejíž pozoruhodnost zpravidla nespočívá v druhovém bohatství, nýbrž ve výskytu některých druhů, např. na okraji areálu, v nezvyklých ekologických podmínkách ap. Kvádrové pískovce (na rozdíl od vápenných

**NAHOŘE:** Západní části území dominují především stolové hory. Pohled od Janova do Saského Švýcarska.  
**DOLE:** Centrální část národního parku České Švýcarsko s Křídelnými stěnami a čedičovým Růžákem, nejvyšším bodem národního parku.

pískovců, známých např. z Hradčanských stěn) botanici běžně považují za druhově mimořádně chudé čili s nízkou alfa diverzitou stanovišť (Vesmír 79, 455, 2000/8).

Toto konstatování ovšem zdaleka neplatí pro všechny rostliny. Dělicí čára leží mezi fanerogamy (semennými čili jevnosubnými rostlinami) a kryptogamy (výtrusnými neboli tajnosubnými rostlinami). Hojnost posledně jmenovaných, zejména mechorostů a kapradorostů, je v pískovcových oblastech nápadná. Pískovcové skály a rokle představují typ biotopu, kde - na rozdíl od většiny jiných typů stanovišť v ČR - druhová bohatost kryptogam zpravidla převyšuje bohatost fanerogam.

Pro pískovcové oblasti je také charakteristická společná přítomnost různých geoelementů na malém prostoru, např. druhů montánních až arktalpínských, (sub)atlantských, boreálních ap. Je to důsledek pestré mozaiky mikroklimaticky odlišných stanovišť (vysoká beta diverzita) [6], v případě horských druhů navíc v nezvykle malých nadmořských výškách (vegetační inverze). Hřensko je nejnížší místo v ČR, proto zde má řada druhů logicky své výškové minimum v rámci republiky.

Území obou národních parků (Českého a Saského Švýcarska) v současné době prochází dramatickou proměnou. Příčinou je zejména lýkožrout smrkový a následný samovolný vývoj. Výsledkem je rozsáhlé kompaktní přeshraniční území (ca 10 000 ha), téměř zcela podléhající přirozené dynamice („divočina“), které má mimořádný význam nejen ochrannářský, ale i vědecký. ●

## K dalšímu čtení...

- [1] Härtel H.: Der geplante Nationalpark Böhmisches Schweiz und seine botanische Durchforschung. Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 3, 57–59, 1994.
- [2] Härtel H., Cílek V., Herben T., Jackson A., Williams R. (eds.): Sandstone Landscapes. Academia, Praha 2007.
- [3] Härtel H.: Českosaské Švýcarsko na seznam přírodního dědictví UNESCO? Expertní návštěva prof. Paula Williamse. Fórum ochrany přírody 1, 31–32, 2015.
- [4] Härtel H.: Lesní vegetace navrhovaného národního parku České Švýcarsko. Ms. (Dizert. Pr. Depon.: Knih. Kat. Bot. Přírod. fak. UK Praha), 1999.
- [5] Hýnek A.: Labské pískovce – České Švýcarsko. Geografická verze návrhu národního parku. Sborn. Čes. geogr. společ. 100, 222–233, 1995.
- [6] Chytrý M., Härtel H., Šumberová K.: Rodinné stříbro české vegetace: máme u nás něco, co jinde nemají? Živa 60, 175–180, 2012.



Snímek Václav Sojka



Snímek Václav Sojka



**ZŘÍCENÝ SKALNÍ BLOK** v rokli pod Malou Pravčickou branou. K události došlo v létě 2018.

Snímek Jiří Adamovič

## Skály věčně živé

**VÝVOJ KLIMATU** posledních desetiletí s sebou přináší zvýšenou frekvenci mimořádných klimatických událostí, jako jsou dlouhá období sucha střídající se s přivalovými dešti. Právě pískovce, u nichž tvoří pórové prostory kolem 25–30 % objemu horniny, se vyznačují zvýšenou citlivostí vůči klimatickým výkyvům. Střídavé nasycení a výpar pórových vod ovlivňují intenzitu solného zvětrávání. K tomu se přidává voda v puklinách, která v zimním období napomáhá mrazové destrukci skalního masívu. Klima se na degradaci pískovcových výchozů projevuje též nepřímo – přes vegetaci, jejíž různé formy mohou horninu na povrchu inkrustovat (lišejníky), ale v puklinách spíše rozrušovat (klínový efekt kořenů stromů).

Celkově se klimatické výkyvy v pískovcových krajinách projevují vyšší intenzitou skalního řícení. V Českosaském Švýcarsku se k rizikovým faktorům přidávají vysoká intenzita rozpuštění a vysoká dynamika reliéfu. Tento souběh nepříznivých okolností i v minulosti vedl k mnoha případům katastrofického řícení o kubatuře stovek až tisíců metrů krychlových, většinou v kaňonu Labe, Kamenice nebo Křinice. Řada skalních nestabilit je průběžně geotechnicky monitorována nebo sanována. Na této činnosti se podílí i „skalní četa“ zřízená při správě národního parku České Švýcarsko. Jiří Adamovič



Snímek Václav Sojka

**HLUBOKÝ KAŇON** v pískovcových horninách je evropská mimořádnost. Na snímku úsek u Dolního Žlebu, pohled z pravé strany Labe k severu.