

2 Charakteristika území NP

2.1 Stručná charakteristika celého území

Nomenklatura rostlin, živočichů a hub v rámci celého textu je uvedena podle následujících publikací:

Nomenklatura cévnatých rostlin – Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. [Key to the Flora of the Czech Republic.] – 928 p., Academia, Praha.

Nomenklatura mechorostů – Kučera J. & Váňa J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky (2005). – Příroda, Praha, 23: 1-104.

Nomenklatura hub – Holec J. & Beran M. [eds.] (2006): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. – Příroda, Praha, 24: 1-282.

Nomenklatura lišejníků – Liška J., Palice Z. & Slavíková Š. (2008): Checklist and Red List of lichens of the Czech Republic (Seznam a Červený seznam lišejníků České republiky). – Preslia, Praha, 80: 151-182.

Jména sinic a řas jsou převzata z prací citovaných přímo v textu.

Nomenklatura savců – Anděra M., Hanzal V. (1995): Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. I. Sudokopytníci (*Artiodactyla*), zajíci (*Lagomorpha*). – Národní muzeum, Praha.

Anděra M., Hanzal V. (1996): Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. II. Šelmy (*Carnivora*). – Národní muzeum, Praha.

Anděra M. (2000): Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. III. Hmyzožravci (*Insectivora*). – Národní muzeum, Praha.

Anděra M., Beneš B. (2001): Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. IV. Hlodavci (*Rodentia*) – část 1. Křečkovití (*Cricetidae*), hrabošovité (*Arvicolidae*), plchovití (*Gliridae*). – Národní muzeum, Praha.

Anděra M., Beneš B. (2002): Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. IV. Hlodavci (*Rodentia*) – část 2. Myšovití (*Muridae*), myšivkovití (*Zapodidae*). – Národní muzeum, Praha.

Anděra M., Červený J. (2004): Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. IV. Hlodavci (*Rodentia*) – část 3. Veverkovití (*Sciuridae*), bobrovití (*Castoridae*), nutriovití (*Myocastoridae*). – Národní muzeum, Praha.

2.1.1 Klima (H. Härtel)

2.1.1.1 Teplotní poměry

Přesnější popis teplotních poměrů je do značné míry ztížen skutečností, že na území Národního parku České Švýcarsko není, ani nikdy v minulosti nebyla, žádná klimatická stanice s dlouhodobou pozorovací řadou. Stanice v nejbližším okolí jsou Děčín (Březiny - Libverda), nadmořská výška 141 m (v Benešovském středohoří), stanice Varnsdorf, nadmořská výška 330 m (v Žitavské kotlině) a stanice Šluknov, nadmořská výška 365 m (ve Šluknovské pahorkatině). Tyto stanice však představují do jisté míry extrémní klimatické poměry v okrese Děčín (Glöckner 1995).

Stanice Děčín (Březiny - Libverda) vykazuje za roky 1901-1950 průměr 8,3 °C, za roky 1961-1990 průměr 9,0 °C, stanice Šluknov 7,1 °C (1901-1950), stanice Varnsdorf průměr 7,6 °C (1961-1990). Stanice Hinterhermsdorf, která leží na německé straně, na severním okraji Zadního Saského Švýcarska vykazuje průměrnou roční teplotu 6,9 °C.

Podle Atlasu podnebí Česka (Tolasz R. et al., Praha, Olomouc, 2007) je nejteplejší částí Labských pískovců jednoznačně údolí Labe, kde se průměrné teploty pohybují okolo 8 °C (Děčín), v místě, kde Labe opouští Labské pískovce a rozlévá se do široké kotliny zvané Dresdner Elbtalgebiet nebo též

Elbtalweitung, dosahuje průměrná teplota 9 °C (Drážďany). Údolí Labe však zasahuje do Národního parku České Švýcarsko jen zcela nepatrně, a to pravobřežními svahy labského kaňonu severně od Hřenska.

Od údolí Labe směrem na východ se průměrné teploty v souvislosti s nárůstem nadmořské výšky relativně prudce snižují, takže se na pravobřežní straně Labských pískovců, tj. v Národním parku České Švýcarsko, pohybují okolo 6-7 °C (s klesající tendencí směrem na východ) a ve vyšších polohách sousedních Lužických hor klesají dokonce pod isotermu 6 °C. Rovněž tak v sousední Šluknovské pahorkatině klesají průměrné teploty alespoň v hornatější části tohoto regionu pod 7 °C. Obdobný gradient lze vysledovat též na základě počtu mrazových dní (dnů, kdy teplota nepřekročila 0,0 °C), kde stanice Děčín, Březiny vykazovala v letech 1961-1990 průměrně 83,5 mrazových dní v roce, kdežto stanice Varnsdorf v témže období průměrně 111,6 mrazových dní v roce.

Je však nutno zdůraznit, že s ohledem na reliéf pískovcového skalního města jsou pro České Švýcarsko určující poměry mikro- až mezoklimatické, které se zvláště v extrémních polohách zásadně liší od makroklimatických charakteristik. Typickým projevem mikro- až mezoklimatických poměrů těchto skalních měst a zaříznutých kaňonovitých údolí vodních toků je klimatická inverze, která se projevuje na vegetaci těchto území v podobě tzv. zvratu vegetačních stupňů.

2.1.1.2 Srážkové poměry

Pro Národní park České Švýcarsko (a pro celé Labské pískovce) je typický relativně oceánický charakter klimatu, který se projevuje ve výskytu řady atlantských a subatlantských druhů. O srážkových poměrech existuje poměrně detailní představa, neboť v území existuje či v minulosti existovala poměrně hustá síť srážkoměrných stanic. Následující údaje jsou převzaty z Atlasu podnebí ((Tolasz R. et al., Praha, Olomouc, 2007)), novější údaje byly poskytnuty přímo pobočkou ČHMÚ v Ústí nad Labem - Kočkov.

Srážkový gradient směrem na východ od Labe přes Národní park České Švýcarsko do Lužických hor je neobyčejně strmý: jestliže stanice Děčín, Březiny - Libverda vykazuje 673 mm (1901-1950), pak Horní Chřibská (vzdálená vzdušnou čarou jen 21 km) již 934 mm (!) (1901-1950), resp. 881,1 mm (1961-1990) (v nadmořské výšce pouhých 424 m) a stanice Jedlová dokonce 1015 mm (658 m n. m.). Tento strmý srážkový gradient je způsobem přechodem vzdušných mas přes hřeben Lužických hor. Na území Národního parku České Švýcarsko se průměrné úhrny srážek pohybují okolo 800 mm, se zřetelným gradientem k východu (Mezná 746 mm, Rynartice 798 mm, Zadní Doubice 842 mm /1901-1950/). Tento gradient odráží i počet dní se souvislou sněhovou pokrývkou (tj. počet dní, kdy je výška sněhu větší než 1 cm), kdy stanice Děčín, Březiny zaznamenala v období 1993-2001 rozpětí 3-34 dní se sněhovou pokrývkou v roce, kdežto Česká Kamenice v období 1991-2001 rozpětí 19-59 dní v roce (průměr 59,9) a stanice Chřibská již 60-107 dní v roce (průměr 83,6).

Poměr srážek spadlých v období vegetačním (duben až září) k množství srážek spadlým v období mimovegetačním (říjen až březen) se pohybuje na většině stanic děčínského okresu kolem hodnoty 55:45. Tento vyrovnaný roční průběh srážek odráží výše uvedený sklon k oceánitě klimatu (Glöckner 1995).

Tab. č. 2.1.1.2 Dlouhodobé průměrné úhrny srážek (mm) za období 1971 – 2000

Stanice: Chřibská (440 m n. m.), Česká Kamenice (319 m n. m.), Kytlice - Mlýny (406 m n. m.), Varnsdorf (365 m n. m.), Děčín (157 m n. m.)

Stanice/měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Chřibská	69,9	54,5	66,0	56,3	76,3	92,0	94,3	93,3
Česká Kamenice	55,8	43,8	52,8	51,0	65,8	84,0	79,9	76,9
Kytlice-Mlýny	77,8	60,6	73,4	65,5	80,4	96,3	95,9	94,3
Varnsdorf	63,7	48,9	60,9	54,4	69,3	79,2	82,2	85,0
Děčín	37,9	33,2	41,0	42,5	60,5	71,3	77,1	72,2

Stanice/měsíc	IX.	X.	XI.	XII.	Zimní půlrok (X. - III.)	Letní půlrok (IV. - IX.)
Chřibská	69,0	64,0	73,2	84,7	412,4	481,2
Česká Kamenice	59,0	49,0	58,8	65,1	325,3	413,9
Kytlice-Mlýny	73,0	67,9	79,6	92,2	443,5	499,8
Varnsdorf	59,1	57,4	66,7	77,8	375,3	429,2
Děčín	50,6	42,2	48,5	49,6	240,8	372,9

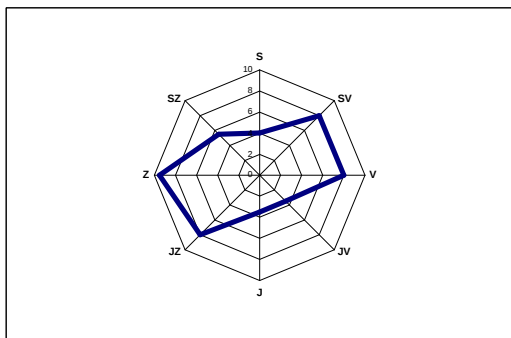
2.1.1.3 Větrné poměry

Pro České Švýcarsko jsou charakteristické převládající západní větry. Relativní četnost větru na lokalitách Hřensko a Pravčická brána ukazují následující tabulky a větrné růžice pořízené metodou WaSP (údaje ČHMÚ Ústí nad Labem-Kočkov).

Tab.2.1.1.3a Relativní četnost větru a větrná růžice – Hřensko

Směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětrí
%	4,0	8,0	8,0	3,5	3,5	8,0	9,5	5,5	50,0

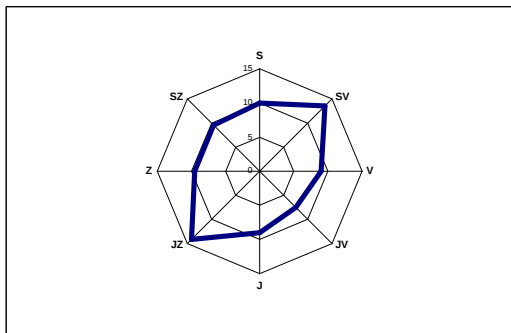
Obr. 2.1.1.3a - Relativní četnost větru a větrná růžice – Hřensko



Tab. 2.1.1.3b Relativní četnost větru a větrná růžice – Pravčická brána

Směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětří
%	10,0	13,5	9,0	7,5	9,0	14,1	9,5	9,5	17,9

Obr. 2.1.1.3b Relativní četnost větru a větrná růžice – Pravčická brána



2.1.2 Geologie a geomorfologie (Z. Vařilová)

Neživá příroda dodává území Národního parku České Švýcarsko neopakovatelnou tvářnost a osobitý charakter. Právě specifická geologická a geomorfologická stavba jsou zde hlavními faktory, které předurčují i bohatství a vzácnost druhů živé přírody. Národní park České Švýcarsko spolu s národním parkem Saské Švýcarsko tvoří jeden unikátní geologicko-morfologický celek a chrání tak nejvzácnější část velkého pískovcového areálu mezi Děčínem a saskou Pirnou (německá literatura má pro něj výstižný orografický název Labské pískovcové pohoří - Elbsandsteingebirge, známější však je pod romantickým názvem Českosaské Švýcarsko).



Foto Z. Patzelt

2.1.2.1 Základní geologická a tektonická stavba

Národní park České Švýcarsko náleží ke geologicky méně pestrým částem Českého masivu. Velká většina území je budována druhohorními (turonskými) kvádrovými pískovci, v nichž se vytvořilo množství různorodých tvarů povrchu. Tato pískovcová oblast je nejsevernější součástí rozlehlé české křídové pánve (viz geol. mapa – obr. 2.1.2.1).

Geologický vývoj zde započal zhruba před 700 milióny lety. Ke starému krystalinickému podloží patří pouze hlubinná tělesa žul a granodioritů lužického masivu. Tyto nejstarší horniny vzniklé v průběhu mladšího proterozoika a staršího paleozoika jsou odkryty pouze při severovýchodní hranici NP a svým rozsahem zaujímají jen malou plochu povrchu území (Fediuk et al. 1958, Pražák et al. 1970, Klein et al. 1971, Glöckner 1995).

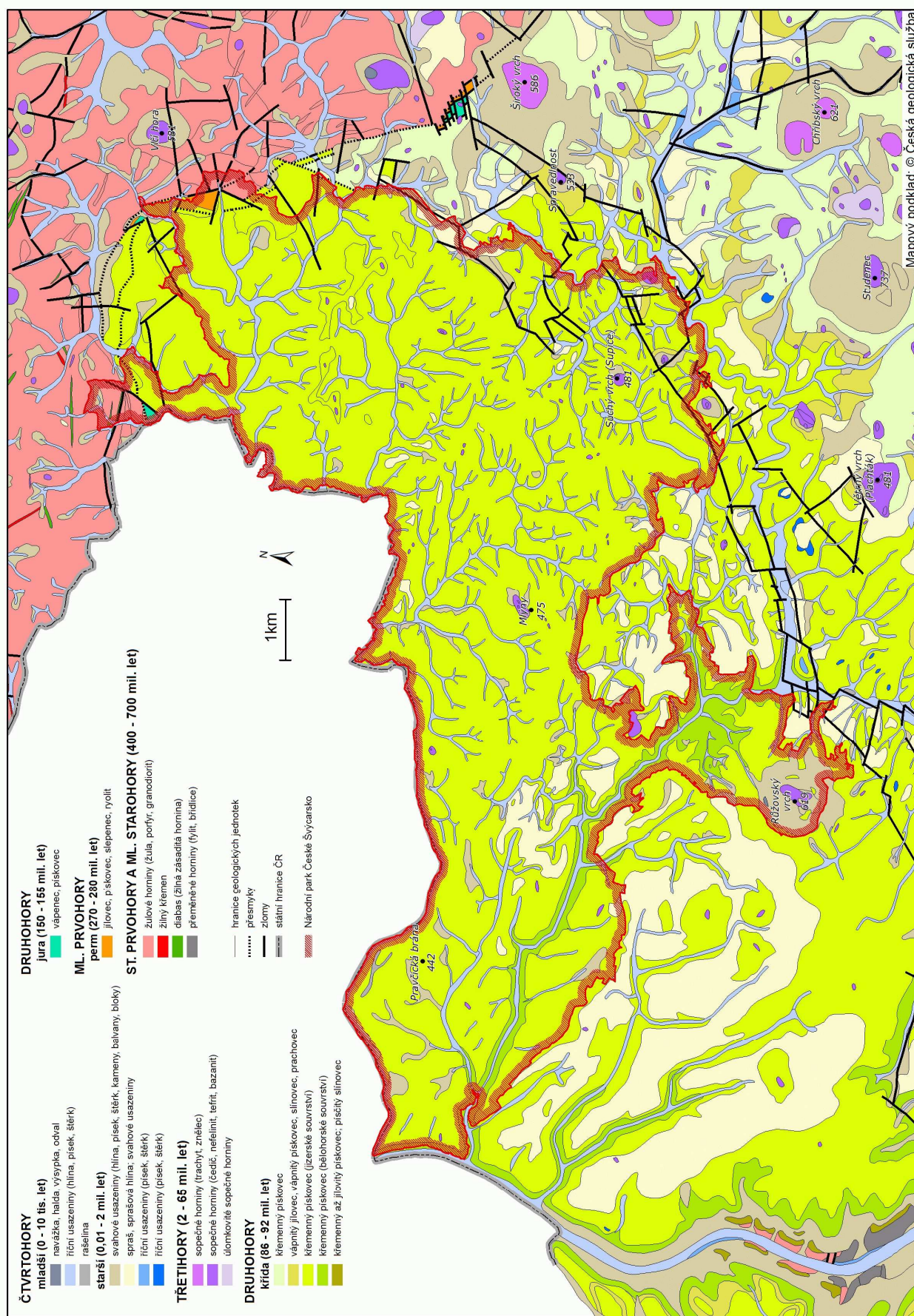
Nejvýznamnější etapou vývoje se stalo období existence svrchnokřídového moře, které v souvislosti s celosvětovým zdvihem mořské hladiny pokrylo území před více než 90 milióny lety. Při neustálém poklesu mořského dna se zde usadil přes 1000 m mocný vrstevní sled hornin, tvořený hlavně pískovci a slínovci, lokálně i prachovci a slepenci (Valečka 1989, 1997, 2000). Střední část vrstevního sledu tvoří rozsáhlé, 350–420 m mocné těleso pískovců, které se z geologického hlediska uložilo v poměrně krátké době necelých tří milionů let (od středního turonu do začátku turonu svrchního, tzv. jizerské souvrství) a pokrývá v současnosti většinu daného území. Polohy staršího bělohorského souvrství (spodní turon) je možné nalézt např. v hluboce zaříznutém údolí říčky Kamenice. Pískovce Českého Švýcarska jsou obecně označovány jako „kvádrové“ podle typického blokového rozpadu podél puklin.

V terciéru probíhala intenzivní vulkanická činnost. V dané oblasti se zachovala většinou plošně nevelká podpovrchová tělesa - výplně přírodních kanálů, která byla obnažena až po denudaci měkkých nadložních sedimentů (Glöckner 1995, Valečka 2000). Jsou tvořena vesměs bazaltickými horninami (bazalty, čediče, nerozlišené bazaltoidy, nefelinity, tefrity, ad.) jako je tomu i v případě nejvýraznější vulkanické elevace a dominanty Českého Švýcarska – Růžovského vrchu. K dalším významnějším vulkanickým elevacím Českého Švýcarska náleží Mlýny, Limberk, Suchý vrch, Bouřňák, Brtník, Hřebec, Český vrch, Větrovec, Na Valech ad. (Valečka 1997).

K nejmladším horninám sledované oblasti náleží kvartérní akumulace. Hlavně díky mrazovému zvětrávání a eolické sedimentaci se vytvořily rozsáhlé pláště převážně kamenitých a balvanitých svahových uloženin (např. suťové lemy pokrývající příkřejší svahy a úpatí skalních stěn či kamenná moře na Růžovském vrchu) i hojné plošné pokryvy sprašových hlín (např. v okolí obce Vysoká Lípa). Říční sedimenty, kromě současných hlinitopísčitých řečištních uloženin, se vyskytují velmi ojediněle (např. šterková terasa říčky Křinice). Organické uloženiny - slatiny a hnilokaly vyplňují dna roklí a hlubokých soutěsek např. západně od Pravčické brány (Klein, Opletal et Pražák 1967, Klein et al. 1971, Pražák et al. 1970, Glöckner 1995, Valečka 1997).

Výraznou tektonickou poruchou je lužický přesmyk (lužický zlom). Tato přibližně 110 km dlouhá, složitá a velmi stará tektonická linie založená hluboko v zemské kůře má mezi Drážďany a Jítravou charakter plochého přesmyku. Pohyby na lužickém zlomu se v průběhu geologických období mnohokrát opakovaly. Ve třetihorách zde došlo k nasunutí severní kry lužického plutonu na jižněji ležící křídové pískovce. Vznikla tak stratigrafická inverze - převrácený sled hornin, kdy se starší granitické horniny nacházejí v nadloží mladších pískovců. Podél lužické poruchy se dochovaly rovněž izolované a vzácné výskyty hornin vyvlečených z podloží křídové tabule – relikty permských hornin a tektonické kry jurských vápenců (např. menší odkryvy u obce Brtníky či v údolí Bílého potoka) (Fediuk et al. 1958, Glöckner 1995, Valečka 2000).

Obr. č. 2.1.2.1 Mapa geologické stavby Národního parku České ŠvýcarskoPČŠ a přilehlých území



2.1.2.2 Geomorfologické členění a vývoj oblasti

Dle geomorfologického členění je území národního parku řazeno k Děčínské vrchovině (konkrétně k Děčínským a Jetřichovickým stěnám - Glöckner 1995). Oblast tvoří východní okraj Krušnohorské soustavy. Do území vymezeného hranicemi národního parku a chráněné krajinné oblasti zasahují okrajově sousední geomorfologické jednotky, zejména Krušné hory na západě, na jihu České středohoří a na severu Šluknovská pahorkatina.

Dnešní podoba oblasti se formovala již od doby po ústupu křídového moře, kdy byly mořské usazeniny postupně rozrušovány a odnášeny. K dramatické přeměně krajiny a k utváření charakteristicky členitého reliéfu docházelo však až v závěru třetihor a zejména během čtvrtohor. Tektonický zdvih, který byl důsledkem mohutného alpinského horotvorného procesu i střídání dob ledových a meziledových, podmínil intenzivní hloubkovou říční erozi rozpukaných hornin i postupné odstranění méně zpevněných partií a poloh v pískovcích (Novák 1914, Glöckner 1995, Valečka 1997, 2000). Vznikla tak široká škála forem skalního reliéfu, která je mimořádná i ve srovnání s dalšími pískovcovými oblastmi Evropy.

Pro území NP je typický silně rozčleněný erozně-denudační, stupňovitý pískovcový povrch s četnými průniky neovulkanických bazaltických hornin. Nachází se zde rozsáhlé strukturně erozivní plošiny s velmi hustou sítí údolí. Okraje plošin často vymezují výrazné kaňony či soutěsky s charakteristickými jevy vázanými svým vznikem na kvádrovou odlučnost pískovců. Jihozápadní částí NP prochází nejvýraznější, hluboce zaříznutá soutěska řeky Kamenice, naopak nejvyšším bodem NP je výrazný kužel Růžovského vrchu (619 m n. m.), na němž se rozkládá Národní přírodní rezervace Růžák patřící k jednomu z přírodovědecky nejceněnějších území národního parku.

Z velkých forem se vyskytují skalní stěny často rozdělené úzkými skalními plošinami a skalní města či skalní bludiště. Z tvarů střední velikosti je nejznámější a největší evropský pískovcový skalní most – Pravčická brána. Tento symbol národního parku vznikl boční erozí v úzkém pískovcovém ostrohu vybíhajícím ze skalní plošiny. Svými rozměry (výška 16 m, šířka téměř 27 m) se stal největší pískovcovou skalní bránou v Evropě.

Hojné jsou zde skalní věže, ostrohy a pilíře, převisy, skalní lišty, římsy a skalní okna. Setkat se můžeme rovněž s hřibovitými útvary, které se vyskytují místy při horních okrajích skalních stěn. Z malých forem reliéfu jsou nejběžnější voštiny a skalní dutiny, velmi časté jsou pseudoškrapy rozrývající vrcholy věží, pilířů a okraje skalních stěn, vzácnější jsou skalní mísy (Vítek 1979, 1982a, 1982b, 1985, Balatka et Sládek 1984, Rubín et Balatka 1986).

Přírodní procesy eroze skalního podkladu i akumulace sedimentů působí i v současnosti. Jde o přirozené pokračování geologického vývoje této oblasti. Kromě zvětrávání, říční eroze, ukládání i transportu dochází zejména ke geodynamickým (svahovým) pohybům – zejména ke skalnímu řícení. Hlavní příčinou nestability skal na území NP je predispozice geologickou stavbou, ale také morfologické poměry i vliv klimatických změn.

Mapa č. 2.1.2.2a Geomorfologické členění reliéfu



NÁRODNÍ PARK ČESKÉ ŠVÝCARSKO

GEOMORFOLOGICKÉ ČLENĚNÍ RELIÉFU

(zpracováno podle - Břetislav Balatka, Jan Kalvoda: Geomorfologické členění reliéfu Čech, Kartografie Praha, a. s., 2006)

Hranice geomorfologických jednotek

- subprovincie, oblasti
- celku
- podcelku
- okrsku
- podokrsku
- části

Ostatní

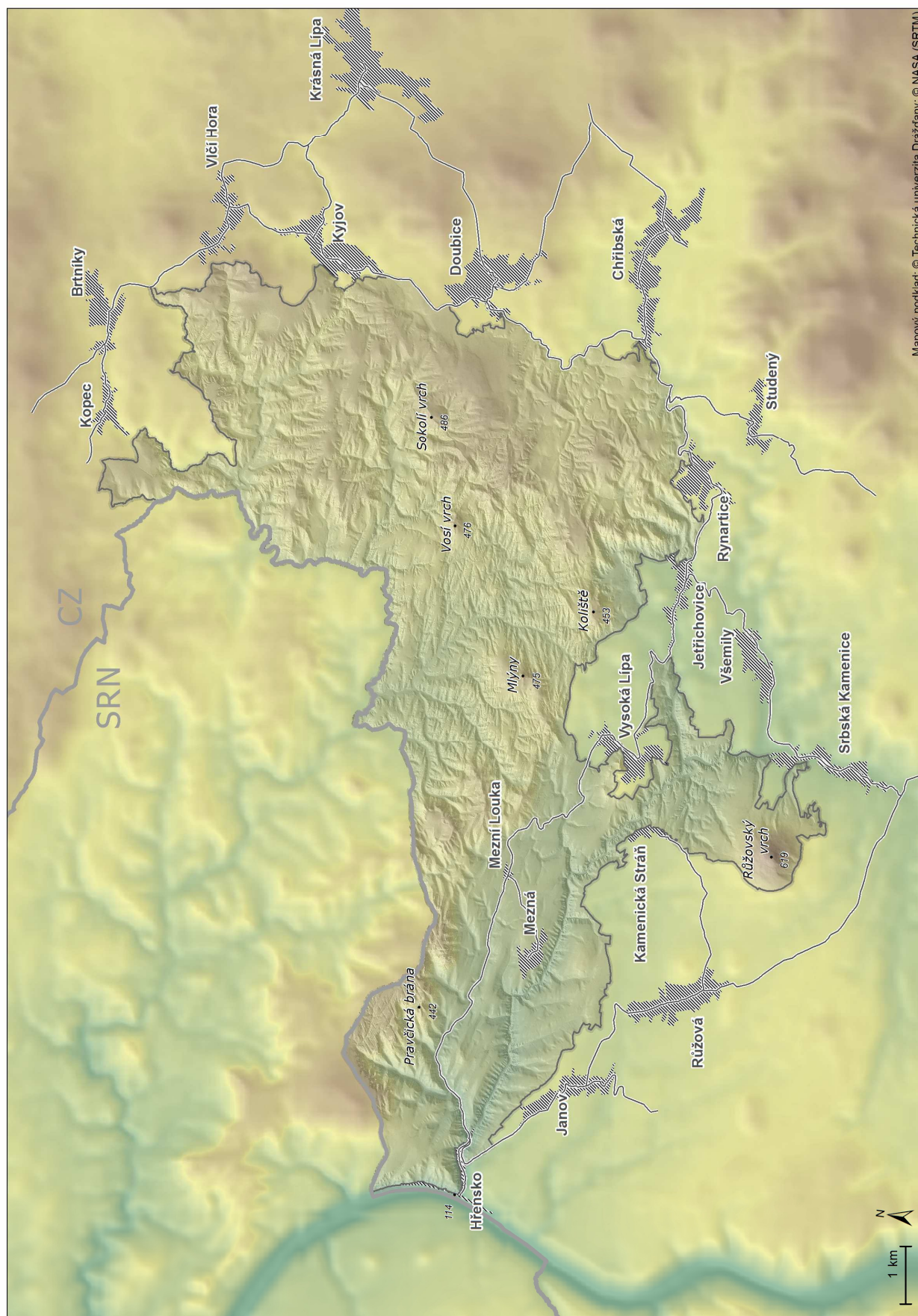
- hranice NP

0 5 km



Subprovincie	Oblast	Celek	Podcelek	Okrsek	Podokrsek	Část	Název geomorfologické jednotky
III							Krušnohorská subprovincie
III A							Krušnohorská hornatina
III A 3							Děčínská vrchovina
III A 3 A							Děčínské stěny
III A 3 A 2							Růžovská vrchovina
III A 3 A 2 a							Arnoltická vrchovina
III A 3 A 2 a 1							Růžovský vrch
III A 3 A 2 b							Kamenická vrchovina
III A 3 B							Jetřichovické stěny
IV							Krkonošsko-jesenická subprovincie
IV A							Krkonošská oblast
IV A 1							Šluknovská pahorkatina
IV A 1 . 1							Šenovská vrchovina
IV A 1 . 1 a							Mikulášovická vrchovina
IV A 1 . 1 b							Hrazenská vrchovina
IV A 1 . 2							Rumburská pahorkatina
IV A 1 . 2 a							Krásnolipská pahorkatina
IV A 2							Lužické hory
IV A 2 A							Lužický hřbet
IV A 2 A 1							Jedlovský hřbet
IV A 2 A 1 a							Plešivecký hřbet
IV A 2 B							Kytlická hornatina
IV A 2 B 1							Klíčská hornatina
IV A 2 B 1 a							Studenická hornatina
IV A 2 B 1 c							Ovčácká vrchovina
IV A 2 B 2							Chřibskokamenická kotlina

Mapa č. 2.1.2.2b Výšková členitost území NP České Švýcarsko

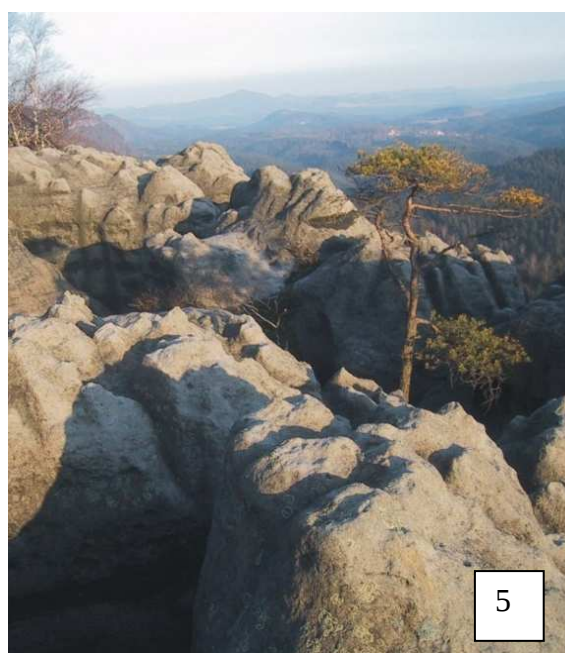
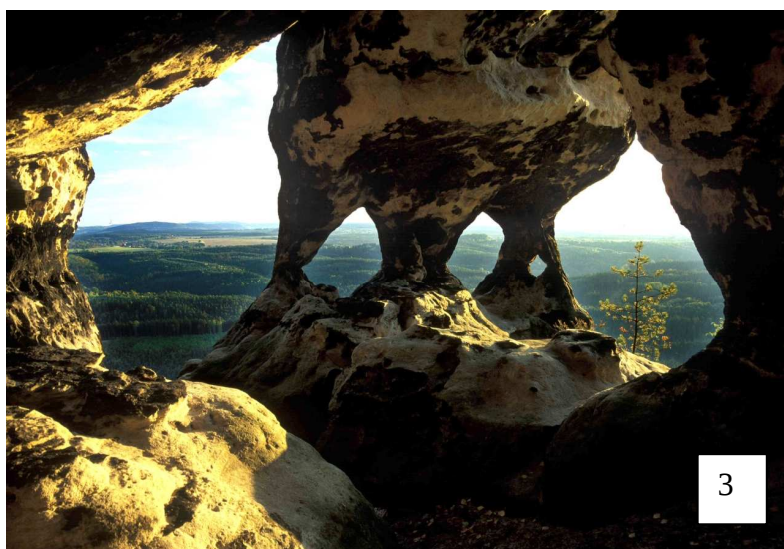
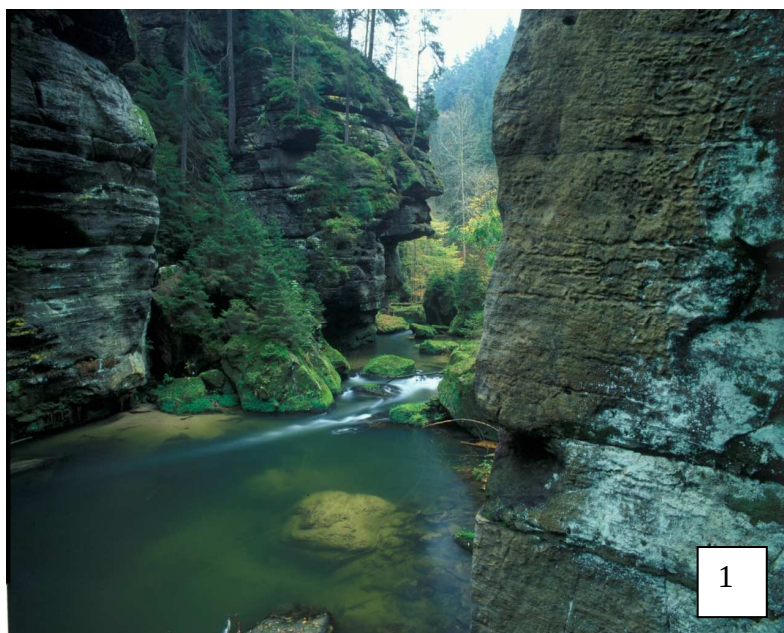


1- Pravčická brána, foto V. Sojka

2- Růžák, foto Z. Vařilová



Obr. č. 2.1.2.2b Skalní útvary



- 1 - soutěska říčky Kamenice, foto V. Sojka
2 - voštiny, foto V. Sojka
3 - skalní okna, foto Z. Patzelt
4 - skalní věže, foto Z. Patzelt
5 - pseudoškrapy, foto Z. Patzelt

2.1.2.3 Pedologická charakteristika území (J. Smejkal)

Půdní poměry v NP České Švýcarsko odrážejí geologickou stavbu daného území. Rozhodující podíl půd vzniká na **zvětralinách kvádrových pískovců** (85,5 % NPCŠ). Tyto půdy jsou lehké, písčité, nebo hlinitopísčité; jsou silně kyselé, v humusu až velmi silně kyselé. Obecně mají velmi malou zásobu všech živin v přístupné formě (ve výluhu 1% kyselinou citrónovou). Podle stupně vývoje (hloubky půdního profilu) tvoří řadu:

- **litozem** - velmi mělká půda, kde je kompaktní skála v hloubce do 0,1 m,
- **ranker litický**, kde je pevná skála v hloubce 0,1–0,3 m,
- **ranker podzolový**, kde se pod humusovým horizontem vytváří slabá vrstva rezivého Bs horizontu, případně i vybělený Ep horizont,
- **podzol arenický** je nejrozšířenější půdní typ (subtyp). Půda je zpravidla kryta silnou vrstvou moru (surového humusu). Pod humusovým Ah horizontem je vybělený Ep horizont. Živiny i humus je odtud vyplaven do rezivého humusoželezitého a železitého horizontu. Prokořenění těchto půd je nepravidelné; vyběleným, extrémně chudým horizontem zpravidla prochází jen hlavní kořen zatímco jemné kořeny jsou soustředěny v humusu, humusovém Ah horizontu a v Bhs a Bs horizontu.

Kambizemě dystrické jsou v pískovcovém obvodu rovněž velmi časté. Hlavním půdotvorným procesem je hnědnutí. Podzolizace může být jen slabě naznačena. Tyto půdy jsou písčité, v Bv horizontu až hlinitopísčité. Jsou rovněž velmi silně kyselé, s velmi malou, nebo malou zásobou přístupných živin.

Půdy na **čedičích** zaujímají 2,5 % plochy národního parku. Vznikají na nich příznivější humusové formy: mulový moder a typický moder. Jsou středně, dospod až mírně kyselé. Jsou velmi dobře zásobeny vápníkem, hořčíkem a zpravidla i fosforem. Zásoba draslíku je malá až velmi malá. Tyto půdy jsou bohatě, pravidelně, jemně a hluboko prokořeněné. Přesto je jejich kořenový systém vzhledem k nadzemní hmotě relativně malý, takže ve starých bučinách se objevují jednotlivé vývraty. Půdy tvoří škálu:

- **ranker suťový**, který vzniká na skeletovitých sutiích, které mají 80 % a více skeletu o větší mocnosti než 0,5 m,
- **ranker kambický** - mezi skeletem je souvisle jemnozem a pod humusovým Ah horizontem se vytváří hnědý Bv horizont,
- **kambizem rankerová**, která obsahuje více než 50 % skeletu,
- **kambizem modální eutrofní** s menším podílem skeletu.

Půdy na **sprašových hlínách** zaujímají 5,5 % plochy národního parku. Vyskytují se na plošinách. Tyto půdy jsou písčitohlinité až hlinité, silně kyselé. Mají velmi malou zásobu fosforu a zpravidla i vápníku a hořčíku a malou zásobu draslíku. Humusovou formou je moder typický až moder morový, častý je i drnový moder. Jsou zastoupeny:

- **kambizemí luvickou**, která má běžnou stratigrafii kambizemí (hnědých lesních půd) O – Ah – Bv – C, ale v Bv horizontu má větší podíl jílnatých částic,
- **luvizemí**, která má vybělený El horizont s destičkovitou, nebo lístkovitou strukturou a zpravidla přechází jazykovitými zátekami do zhutnělého Btd horizontu. Tyto půdy mohou být slabě oglejené.

Část půd na sprašových hlínách (1 % plochy národního parku) zaujímají **pseudogleje**, které jsou periodicky (zpravidla zjara) převlhčené; vyznačují se zhutnělým mramorovaným Bm horizontem.

K zamezení degradace (uléhání) těchto půd (stanovištní kategorie I, ale zvláště O, P, Q) je důležité uplatnit v dřevinné skladbě hlubokokořenící dřeviny (jedle; ve 3. a 4. LVS dub; ve stanovištní kategorii I lze rovněž uplatnit i buk).

Na úzkých údolních dnech jsou **deluviální a aluviální sedimenty** (6,5 % plochy národního parku). Vznikají na nich **kambizemě oglejené, gleje, fluvizemě** (nivní půdy) a v nepatrné míře (0,1 %) dochází i k rašelinění. Vzniká **organozem**, která má více než 0,5 m mocný organický horizont. Tyto půdy mají pestré zrnitostní složení i proměnlivou trofnost. Obecně však mívají větší obsah jemnějších půdních

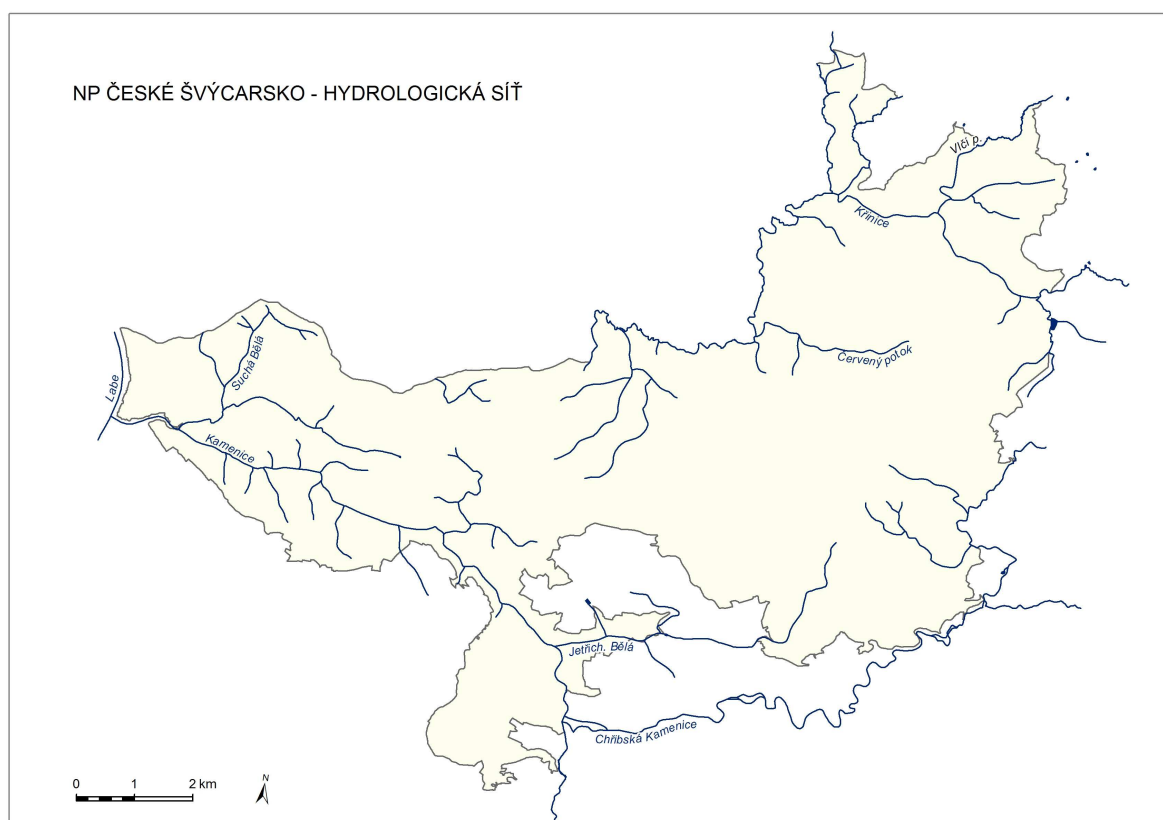
frakcí a bývají bohatší, než půdy v bezprostředním okolí. Růst dřevin může být ale nepříznivě ovlivněn vysokou hladinou spodní vody (na gleji a organozemi může lokálně docházet až k odumírání porostů).

2.1.3 Hydrologie a hydrogeologie (Z. Patzelt)

Celá oblast Labských pískovců (na základě geologického vymezení) včetně Národního parku České Švýcarsko patří k úmoří Severního moře.

Pro České Švýcarsko (Labské pískovce) je typická relativní chudost na vodní toky, což je způsobeno vysokou propustností geologického prostředí. Naprostá většina významnějších vodních toků pramení mimo oblast Labských pískovců, např. Kamenice v Lužických horách, Křinice ve Šluknovské pahorkatině, obdobně jako řada menších toků, např. Doubický potok a Bílý potok ve Šluknovské pahorkatině. Stejně je tomu i u Brtnického potoka, který pramení přímo na rozvodí prvního řádu, nacházejícím se nedaleko od obce Brtníky sv. směrem. Hlavní vodoteče a stojaté vody jsou znázorněny na obr. 2.1.3.

Obr. č. 2.1.3 Základní hydrologická síť



2.1.3.1 Vodní toky

Základní hydrografickou osu území tvoří tok Labe, podle kterého získaly Labské pískovce svůj název. Řeka Labe protéká Labskými pískovci v úseku mezi Děčínem a Hřenskem v délce cca 12 km, kde vytvořila unikátní kaňon v pískovcových vrstvách. Vlastní tok Labe však do Národního parku České Švýcarsko nezasahuje, pouze malá část labského kaňonu severně od Hřenska tvoří hranici národního parku.

Územím národního parku protékají dva hlavní vodní toky Kamenice a Křinice se svými přítoky. Oba vodní toky jsou pravobřežními přítoky Labe.

Kamenice

Ve Hřensku ústí zprava do Labe řeka Kamenice, největší a také nejznámější vodní tok protékající územím národního parku. Řeka Kamenice (č. hydrologického pořadí 1-14-05-001) pramení na jz. svahu Jelení

skály (676 m n. m.) v nadmořské výšce 595 m. Při ústí do Labe ve Hřensku činí nadmořská výška 116 m. Plocha celého povodí je 217,2 km², délka celého toku 35,6 km, průměrný průtok při ústí do Labe je 2,65 m³s⁻¹ (Vlček 1984). Horní tok protéká Lužickými horami, dolní tok pod Českou Kamenicí CHKO Labské pískovce a od Srbské Kamenice Národním parkem České Švýcarsko. Na území národního parku řeka protéká proslulými soutěskami (Ferdinandova, Divoká soutěska a Tichá), které jsou zčásti turisticky zpřístupněné plavbou na pramicích. Řeka Kamenice je vodohospodářsky významný tok se pstruhovou vodou. Čistota vody na území národního parku je převážně stupně I.-II. (I. - čistá, II. - znečištěná, III. - silně znečištěná, IV. - velmi silně znečištěná) (Vlček 1984).

Nejvýznamnějším přítokem Kamenice je Chřibská Kamenice (1-14-05-014). Ta pramení na sz. svahu Jelení skály v nadmořské výšce 535 m a do Kamenice ústí u Všemil ve výšce 242 m n. m. Plocha povodí je 62,2 km², délka toku 21,8 km, průměrný průtok při ústí je 0,92 m³s⁻¹. Opět se jedná o vodohospodářsky významný tok s čistotou vody převážně stupně I.-II. Chřibská Kamenice vlastním územím národního parku neprotéká, v úseku pod Dolní Chřibskou však protéká podél jeho hranice a území národního parku zde tvoří část jejího povodí. Přítokem Chřibské Kamenice je Doubický potok, který se do ní zprava vlévá v Dolní Chřibské.

Dalšími přítoky Kamenice zprava jsou Jetřichovická Bělá (též Velká Bělá) a Dlouhá Bělá s přítokem Suchá Bělá. Jedná se o vodní toky s mimořádně čistou vodou stupně I. V Divoké soutěsce ústí do Kamenice drobný levobřežní přítok Kachního potoka.

Křinice

V saském Bad Schandau ústí do Labe řeka Křinice (v Německu Kirnitzsch). Tato řeka pramení v ČR z. od Studánky ve výšce 494 m n. m. a po průtoku městem Krásná Lípa a nedalekým Kyjovem vtéká do pískovcového území národního parku. Z pahorkatiného rázu se zde krajina náhle mění v kaňonovité Kyjovské údolí lemované skalami. Asi po pěti kilometrech se u bývalé Zadní Doubice nachází soutok Křinice s Brtnickým a Bílým potokem. Již před soutokem a i níže pod ním se údolí Křinice rozšiřuje a řeka zde v úseku cca jednoho kilometru meandruje v rovinatých fluvialních náplavech. Od tohoto soutoku řeka tvoří státní hranici až po Jankův kopec nedaleko pod bývalými Zadními Jetřichovicemi, kde v nadmořské výšce 250 m n. m. opouští státní hranici a vtéká do saského vnitrozemí. Na území ČR se jedná o č. hydrologického pořadí 1-15-01-001, plocha povodí je 84,1 km², délka toku 21,0 km a průměrný průtok u státní hranice je 1,10 m³s⁻¹. Ve většině své délky se jedná o pstruhovou vodu s čistotou stupně I.-II, v úseku Krásné Lípy stupně III.

Prvním pravostranným přítokem Křinice na území národního parku je Vlčí potok s přítokem Panského potoka. Vlčí potok pramení v nadmořské výšce 470 m sz. od Vlčí Hory a záhy vtéká do národního parku. Po spojení s Panským potokem se do Křinice vlévá u Turistického mostu. Vlčí potok je typickým příkladem hydrologické a hydrogeologické pozice většiny zdejších vodních toků, kdy jejich pramenná oblast a horní tok se nacházejí mimo území národního parku, zpravidla na žulovém nebo čedičovém podkladě. Poté co Vlčí potok přitéká na propustné pískovce v národním parku, dochází ke ztrátě jeho vodnosti až k jeho úplnému zasáknutí po určitou část ročního období. Teprve v dolní části dochází k opětovnému obnovení vodního toku vlivem drenáže podzemních vod. Koryto Vlčího potoka je i v celém úseku protékajícím pískovcovou oblastí vyplněno čedičovými balvany donesenými sem vodou od vulkanické Vlčí hory.

Největším přítokem Křinice zprava je Brtnický potok, pramenící na jižním úbočí Ptačího vrchu s. od Brtníků v nadmořské výšce 487 m. Po průtoku obcí potok pod osadou Kopec vtéká do území národního parku. Žulové podloží utvářející pahorkatinný ráz krajiny se zde ostře mění v pískovce a to má opět za následek náhlou morfologickou změnu území ve skalnatou rokli. Asi po 5 km se Brtnický potok u státní hranice vlévá do Křinice. Jedná se o pstruhovou vodu stupně čistoty I.-II.

Bílý potok (Weißbach) pramení jižně od Mikulášovic a tvoří státní hranici s Německem až po soutok s Křinicí. V horní části protéká opět nejprve žulovou oblastí, dolní část tvoří pískovce. Velkou zvláštností je, že na přechodu mezi žulovou a pískovcovou oblastí zde na povrch vystupují i jurské vápence usazené před transgresí křídového moře. Jejich hydrogeologický význam je však minimální.

Dalšími nepříliš významnými levostrannými přítoky Křinice jsou Červený potok a Jetřichovický potok.

Stav povrchových a podzemních vod je sledován v rámci **monitorovací sítě ČHMÚ**. Tato síť byla doplněna o sledování prováděná v rámci projektu **hydrogeologického průzkumu hraničních vod – povodí Kamenice a Křinice**. Průzkumy probíhají od roku 2002, zadavatelem projektu je Ministerstvo životního prostředí a řešitelem fi. Aquatest a. s. Praha.

V rámci výše uvedeného projektu probíhají tyto dílčí aktivity:

- **monitoring podzemních vod** - monitorovací síť podzemních vod se skládá z pozorovacích vrtů P2, P10, P12 a K7. Pozorování hladin podzemních vod se provádí 1x týdně. Pro zpracování dat o podzemních vodách je možné využít vrtů ze sítě ČHMÚ a to Lo 16-JT a HMÚ-3.
- **monitoring povrchových vod** – celkové odtoky jsou dlouhodobě sledovány vodoměrnými stanicemi: limnigrafické stanice na toku Křinice v Kyjově, stanice na toku Křinice v Zadních Jetřichovicích, na toku Kamenice pod soutokem s Chřibskou Kamenicí v Srbské Kamenici (Ferdinandova soutěska), vodočetná stanice na toku Dlouhá Bělá v Hřensku
- **kvalitativní monitoring** - pro kompletnost monitoringu hraničních vod v této oblasti je od roku 2003 (první analýzy 2001 a 2002) do hydrogeologického průzkumu hraničních vod zařazen i kvalitativní monitoring povrchových vod toku Křinice v Krásné Lípě, v Kyjově na vtoku Křinice do NPČŠ, v Brtníkách na pravostranném přítoku Křinice (Brtnický potok) a následně od roku 2004 v Zadních Jetřichovicích (nad hraničním profilem Kozí důl).

Pravidelně jsou analyzovány následující ukazatele: biochemická spotřeba kyslíku (BSK), chemická spotřeba kyslíku na dichroman (CHSK_{Cr}), celkový organický uhlík (TOC), celkový fosfor (P_{celkový}), celkový dusík (N_{celkový}), amoniakální dusík (N-NH₄), dusičnanový dusík (N-NO₃), dusitanový dusík (N-NO₂), reakce vody (pH), rozpuštěné a nerozpuštěné látky (RL, NL, RAS), chloridy (Cl⁻), fluoridy (F⁻), sírany (SO₄²⁻), vápník (Ca²⁺), hořčík (Mg²⁺), mangan (Mn), železo (Fe), hliník (Al), nepolární extrahovatelné látky (NEL), aniontové tenzidy (PAL-A).

Monitoring byl od roku 2006 rozšířen o sledování kvality podzemní vody (bylo vyhloubeno 7 sond a byly také využity stávající prameny a studny).

2.1.3.2 Stojaté vody

Na území Národního parku České Švýcarsko neexistují žádné větší plochy stojatých vod. V období před vznikem a po vzniku NP byla realizována v rámci „Programu péče o krajinu“ a programu „Revitalizace říčních systémů“ obnova některých zaniklých malých vodních ploch a mokřadů. Zejména se jedná o vodní plochy v oblasti Hřenska, Mezní Louky a Zadních Jetřichovic.

2.1.3.3 Podzemní vody (Hydrogeologie)

Území Národního parku České Švýcarsko (hydrogeologický rajon 466 - Křída Dolní Kamenice a Křinice, Olmer-Kessl et al., 1990) představuje oblast mimořádného významu z hlediska tvorby a oběhu podzemních vod. Křemenné pískovce tvořící většinu území dosahují mnoha set metrových mocností a jsou výborně propustné. Propustnost hornin je přitom dvojího druhu, průlinová prostřednictvím pórů a dutin mezi jednotlivými zrny pískovců, a dále prostřednictvím tektonicky predisponovaného puklinového systému. Celé území je proto vyhlášeno jako Chráněná oblast přirozené akumulace podzemních vod Severočeská křída. Kaňon řeky Labe představuje v evropském měřítku zcela ojedinělé území, kde vodní tok jako tzv. úplný dren prvního řádu prořezává celou mocnost křídových pískovců až na skalní podklad Labského břidličného pohoří.

Oběh podzemních vod

K oběhu podzemních vod dochází ve dvou hlavních křídových kolektorech, tj. v cenomanském a turonském. Mezi cenomanským kolektorem a turonským kolektorem v nadloží se nachází několik desítek metrů mocné souvrství méně propustných pelitických hornin plnících funkci izolátoru. Celková mocnost křídových souvrství mezi Českou Kamenicí a Děčínem dosahuje více než 1000 m, tj. nejvíce v celé české křídové pánvi.

Ostatní geologické formace vyskytující se na území národního parku mají pouze lokální hydrogeologický význam. Kvartérní fluviální náplavy většiny vodních toků jsou v místech osídlení podél hranice národního parku hojně využívány pro individuální vodárenské zásobování. Hojně jsou i deluviální svahové sedimenty, avšak jejich hydrogeologický význam je zanedbatelný.

2.1.4 Flóra a vegetace

2.1.4.1 Floristicko-fytogeografická charakteristika (H. Härtel)

Z hlediska fytogeografického je pro České Švýcarsko důležitá jeho poloha na styku hercynské a sudetské oblasti, velmi významným rysem je zřetelné vyznívání oceánického klimatu, které se projevuje v silném zastoupení atlantského subelementu (sensu Slavík 1988), tj. přítomností zejm. řady subatlantských druhů, např. žebrovice různolisté (*Blechnum spicant*), mokřýše vstřícnolistého (*Chrysosplenium oppositifolium*), svízele hercynského (*Galium saxatile*), třezalky rozprostřené (*Hypericum humifusum*), sítiny ostrokvěte (*Juncus acutiflorus*), pérnatce horského (*Lastraea limbosperma*), štírovníku bažinného (*Lotus uliginosus*), všivce lesního (*Pedicularis sylvatica*) a také dvou atlantských druhů - vláskatce tajemného (*Trichomanes speciosum*, pouze gametofyty) a blánatce kentského (*Hymenophyllum tunbrigense*, pouze historický údaj).

Díky specifickým mikroklimatickým a edafickým poměrům se na zastíněných expozicích skal, dnech údolí, případně na malých rašeliništích na plošinách setkáváme se zástupci boreálního elementu. Jedná se vesměs o druhy subboreální, např. rojovník bahenní (*Ledum palustre*), šichu černou (*Empetrum nigrum*), plavuň pučivou (*Lycopodium annotinum*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*), klikvu bahenní (*Oxycoccus palustris*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*). V důsledku vegetační inverze se v hluboce zaříznutých soutěskách vyskytují i druhy subarkticko-alpínské (náležící ke květennému elementu arktickému), z cévnatých rostlin se jedná o violku dvoukvětou (*Viola biflora*).

České Švýcarsko je rovněž typické tím, že zde téměř chybí druhy květenných elementů mediteránního a ponticko-jihosibiřského. Na celém území národního parku je např. známa pouze jediná lokalita subpontického druhu tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), a to na čedičovém Růžovském vrchu.

Skalický (1988) člení fytogeografickou oblast Labské pískovce do čtyř fytogeografických podokresů. Území Národního parku České Švýcarsko se z větší části kryje s podokresem Jetřichovické skalní město, představujícím centrální část Labských pískovců s typicky vyvinutou mikro- až mezoklimatickou inverzí, která umožňuje výskyt (sub)montánních druhů, např. vrance jedlového (*Huperzia selago*), plavuně pučivé (*Lycopodium annotinum*), smrku ztepilého (*Picea abies*), čípku objímavého (*Streptopus amplexifolius*) či violky dvoukvěte (*Viola biflora*). Charakteristickým druhem tohoto podokresu je dále zejména rojovník bahenní (*Ledum palustre*), vyskytující se převážně na římsách pískovcových stěn.

Jen malou část zasahuje do Národního parku České Švýcarsko podokres Růžovská plošina, a to zejména čedičovým Růžovským vrchem s nalezištěm řady v území vzácných druhů, např. kapradiny laločnaté (*Polystichum aculeatum*). Floristicky významné je rovněž miniaturní rašeliniště chráněné v přírodní památce Nad Dolským mlýnem s charakteristickou flórou (klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) aj.).

Podokres Kaňon Labe, představující floristicky naprosto specifické území v rámci Labských pískovců, zasahuje do území Národního parku České Švýcarsko jen zcela okrajově, a to pravobřežními svahy labského kaňonu severně od Hřenska.

Fytogeografický podokres Děčínský Sněžník na území NP nezasahuje.

Přehled chráněných a ohrožených druhů rostlin je uveden v tab. 3.4.1.



1 – violka dvoukvětá (*Viola biflora*), foto H. Härtel
2 - čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*),
foto Z. Patzelt
3 - vláskatec tajemný (*Trichomanes speciosum*),
foto V. Sojka
4 – rojovník bahenní (*Ledum palustre*), foto P. Bauer

2.1.4.2 Charakteristika přirozené lesní vegetace (H. Härtel)

Naprosto převládající vegetací Národního parku České Švýcarsko jsou lesy pokrývající přes 97 % rozlohy parku. V následujícím stručném přehledu jsou uvedeny základní jednotky přirozené lesní vegetace na úrovni svazů (Härtel et Bauer 2000). Podrobné zpracování přirozené lesní vegetace lze nalézt v práci Härtela (Härtel 1999).

Z pohledu rekonstruované vegetace převládají na celém území Labských pískovců acidofilní bučiny svazu **Luzulo-Fagion**, vázané převážně na pískovcové podloží, dnes částečně převedené na smrkové, případně borové monokultury. V porostech převládá buk lesní (*Fagus sylvatica*), v roklích a soutěškách přistupuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*), smrk ztepilý (*Picea abies*), vzácně se vyskytuje jedle bělokorá (*Abies alba*). Bylinné patro je velmi chudé, tvořené obvykle bikou bělavou (*Luzula luzuloides*), či metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*).

Acidofilní doubravy svazu **Genisto germanicae-Quercion** se dodnes ve fragmentech vyskytují zejména na plošinách. Ve stromovém patře se uplatňují dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Q. petraea*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), jeřáb obecný (*Sorbus aucuparia*), v keřovém patře často dominuje krušina olšová (*Frangula alnus*). Dodnes dobře zachovalé (většinou však s absencí dubu) jsou porosty borových doubrav na vrcholových plošinách Jetřichovického skalního města s typickými keříčkovými porosty tvořenými brusinkou (*Vaccinium vitis-idaea*) a borůvkou (*Vaccinium myrtillus*).

Další poměrně rozšířenou jednotkou, dodnes z větší části zachovalou, jsou acidofilní bory vázané na extrémní polohy na vrcholech pískovcových skal, patří do svazu **Dicrano-Pinion**. Ve stromovém patře převládá borovice lesní a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Tyto reliktní bory jsou v posledních desetiletích silně invadovány vejmutovkou (*Pinus strobus*) (Härtel et Hadincová 1998). Ekologicky se výrazně liší suché acidofilní bory na osluněných (většinou jižních) expozicích, s typickým výskytem vřesu obecného (*Calluna vulgaris*), a rojovníkové bory na zastíněných (většinou severních) expozicích na zrašelinělých půdách s výskytem rojovníku (*Ledum palustre*), rašeliníků (*Sphagnum* sp. div.) apod.

Lužní lesy svazu **Alnion incanae** jsou rozšířeny v území jen zcela fragmentárně, a to podél větších potoků (Kamenice, Křinice), dále v prameništích polohách. Ve stromovém patře se uplatňují zejména olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), ve smrkových olšinách i smrk ztepilý.

Zcela omezený rozsah mají v území květnaté bučiny svazu **Fagion**, vázané na čedičové horniny. Ve stromovém patře dominuje buk lesní. Svým bohatým bylinným patrem s typickými druhy, jako jsou např. strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), kostřava lesní (*Festuca altissima*) či kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), ostře kontrastují s acidofilními bučinami na pískovcích.

Rovněž tak suťové lesy svazu **Tilio-Acerion** jsou v území vázány převážně na nepískovcové substráty. Nejcennější porosty se nacházejí na čedičovém Růžovském vrchu (NPR Růžák). Na rozdíl od květnatých bučin ve stromovém patře převládají javor klen, jasan ztepilý, jilm drsný (*Ulmus glabra*), příp. lípa srdčitá (*Tilia cordata*).

Plošně malý rozsah zaujímají rovněž podmáčené smrčiny v inverzních roklích náležící do svazu **Piceion excelsae**.

Obr. č. 2.1.4.2 Přírozená lesní vegetace



1 – suťový les
(Růžák)

**2 - květnatá
bučina** (Mlýny)

**3 - rojovníkový
bor**
(Matzeidlovy
stěny)

**4 – podmáčená
smrčina** (pod
Eustachem)

Fota: H. Härtel



2.1.4.3 Nepůvodní druhy (J. Hadinec, H. Härtel & kolektiv)

V následujících přehledech jsou s využitím rukopisu Hadince (Hadinec 1996) uvedeny nejdůležitější nepůvodní druhy cévnatých rostlin, a to podle jejich původu v území a podle jejich invazního charakteru.

1. Druhy pěstované a posléze samovolně zplaňující na nových lokalitách

Campanula latifolia (zvonek širokolistý) - v Čechách původní a svým přirozeným výskytem zasahuje západně až do Jizerských hor. Ve vesnicích kolem NP byl pěstován a zplaněl podél potoků, např. v Kyjovském údolí.

Cymbalaria muralis (zvěšinec zední) - na území NP se vyskytuje sporadicky, např. na zídkách v soutěskách Kamenice, místy zplaňuje i na březích a padlých kmenech.

Digitalis purpurea (náprstník červený) - na území NP obecně rozšířený druh, roste zejména na lesních pasekách a světlinách, na lesních loučkách, podél lesních komunikací i v samotných smrčinách. Na celém území ČR je nepůvodním druhem, který se k nám rozšířil až teprve na konci 19. století ze západní Evropy. Jeden z nejúspěšnějších invazních druhů v Českém Švýcarsku.

Geranium phaeum (kakost hnědočervený) - obdobný případ jako *Campanula latifolia*. V území výskyt na Křinici (Kyjovské údolí, Český mlýn).

Impatiens glandulifera (netýkavka žláznatá) – silně invaduje do pobřežního pásma vodních toků. Na území NP je hojná podél Kamenice, Chřibské Kamenice, Křinice a šíří se i podél ostatních toků.

Lupinus polyphyllus (lupina mnoholistá) - na území NP hojně rozšířený druh na lesních loučkách, při okrajích lesů a na světlinách podél lesních cest, do volné krajiny se nešíří.

Mimulus guttatus (kejklířka skvrnitá) - druh byl v minulosti pěstován jako okrasná rostlina a záhy zplaněl ve volné krajině. V NP je místy poměrně hojný podél břehů toků, např. v údolí Kamenice a Křinice, není však agresivní.

Oxalis fontana (šřavel evropský) - v NP se vyskytuje pouze roztroušeně jako zavlékaný druh z nižších poloh, např. podél lesních cest.

Reynoutria japonica (křídlatka japonská) - velmi úspěšný invazní druh v naší květeně, na území NP byl velice hojný, zejm. podél Kamenice a Křinice, kde je v současné době likvidován.

Reynoutria sachalinensis (křídlatka sachalinská) - rovněž invazní druh, méně rozšířený než předešlý.

Robinia pseudacacia (trnovník akát) – v NP jen vzácně.

Citrus scoparius (janovec metlatý) - velmi častý na okrajích lesů a pastvin, podél cest i na lesních loukách a pasekách.

Sorbus intermedia (jeřáb prostřední) - na území NP se zplaněle nachází zcela ojediněle roztroušen v jednotlivých sterilních exemplářích na okrajích lesních porostů, pravděpodobně je roznášen v území ptáky.

Telekia speciosa (kolotočník ozdobný) - postupně se šíří podél Kamenice, není vyloučeno, že se v území bude chovat jako invazní druh.

2. Druhy pěstované a omezeně zplaňující pouze v nejbližším okolí

Castanea sativa (kaštanovník jedlý) - je nalézán zmlazující v lesních porostech v NP, zejména v okolí Hřenska a Pravčické brány.

Phalaris arundinacea cv. ***picta*** (chrastice rákosovitá) - zahradní kultivar, který se vyskytuje především na místě zaniklých německých obcí a samot, jen výjimečně je splavován podél toků.

Rubus laciniatus (ostružiník dřipený) - nápadný druh ostružiníku, který je znám pouze z kultury. V území byl nalezen opakovaně na jediné lokalitě poblíž Pravčické brány.

Symphoricarpos albus (pámelník bílý) - v území NP se vyskytují jako zbytek kultur na místě zaniklých německých obcí a samot, případně v okolí současné zástavby, lokálně se mohou šířit, např. na Českém vrchu.

Syringa vulgaris (šeřík obecný) - v území NP se vyskytují jako zbytek kultur na místě zaniklých německých obcí a samot.

3. Nepůvodní druhy záměrně vysazené ve volné přírodě

Aesculus hippocastanum (jírovec maďal) - druh často zmlazuje, ale příliš se nešíří daleko od pěstovaných jedinců.

Chamaecyparis lawsoniana (cypřišek Lawsonův) – na území NP v minulosti ojediněle vysazován, v současné době bylo zaznamenáno samovolné šíření v nejbližším okolí.

Larix decidua (modřín opadavý) - silně zmlazuje v modřínových porostech a jejich okolí.

Larix kaempferi (modřín japonský) – v území v minulosti rovněž vysazován.

Quercus cerris (dub cer) – na území NP v minulosti ojediněle vysazen, nešíří se dále.

Picea pungens (smrk pichlavý) - na území NP spíše ojediněle.

Pinus mugo (borovice kleč) – na území NP v minulosti ojediněle vysazena, nešíří se dále.

Pinus strobus (borovice vejmutovka) - na území NP byla v minulosti často vysazována, v současné době se silně šíří a mění zásadním způsobem přirozené ekosystémy. Nejproblematictější invazní druh Českého Švýcarska.

Pseudotsuga menziesii (douglaska tisolistá) - lesnický pěstovaná dřevina, která rovněž samovolně v lesních porostech zmlazuje.

Quercus rubra (dub červený) – v území byl v minulosti často vysazován, má rovněž tendenci se šířit.

4. Druhy zavlečené – neofytní

Bidens frondosa (dvouzubec černoplodý) - do území vlastního NP pronikal podél vodních toků, není vyloučeno další šíření.

Conyza canadensis (turanka kanadská) - v území NP spíše sporadicky, nejčastěji je zavlékána se štěrkem podél lesních komunikací a následně proniká i na paseky ve smrčínách.

Epilobium ciliatum (vrbovka žláznatá) - jeden z nejúspěšnějších invazních druhů v ČR, na území NP zejména podél lesních cest.

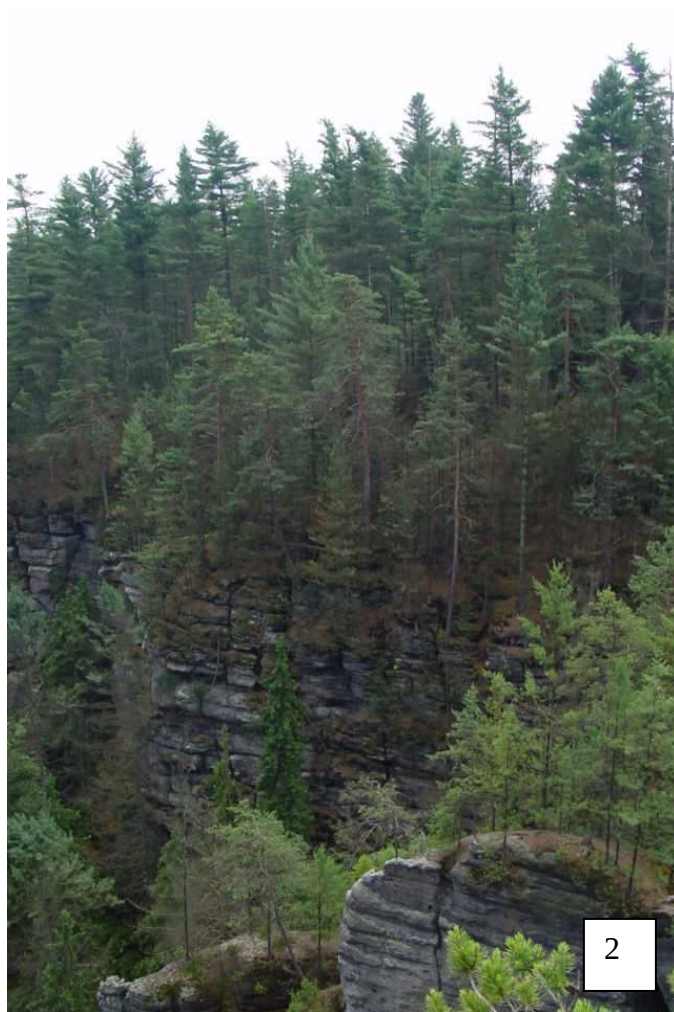
Impatiens parviflora (netýkavka malokvětá) – v ČR velmi úspěšný invazní druh, na území NP není tak hojný, poněvadž smrkové kultury mu nevyhovují, častý je však na pasekách, podél cest i na rumišťích.

Juncus tenuis (sítina tenká) - velmi úspěšný invazní druh, který se rozšířil po celém světě. V území NP je obecným druhem, pro který jsou typickým stanovištěm lesní cesty a paseky ve smrčínách.

Solidago canadensis (zlatobýl kanadský), ***S. gigantea*** (z. obrovský) – zplaňují podél cest a u lidských obydlí, V NP spíše roztroušeně, např. na Růžovském vrchu na místě bývalé restaurace.



1



2

1 – náprstník červený (*Digitalis purpurea*), foto P. Bauer

2 – borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) u Dolského mlýna, foto H. Härtel

Zhodnocení invazního charakteru nepůvodních druhů flóry Českého Švýcarska

Podle invazního charakteru lze rozdělit nepůvodní druhy do 4 skupin:

1. Druhy, u nichž dochází v současné době k silné invazi

Mezi tyto druhy, které jsou z hlediska ochrany přírody nejproblematictější, náleží v první řadě borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), dále pak netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), v menší míře křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*).

Masový charakter má invaze zejména u borovice vejmutovky, která se šíří do přirozených ekosystémů zejména reliktních borů, kde zcela mění diverzitu a strukturu těchto porostů a v důsledku silného zastínění a opadu potlačuje původní vegetaci. Likvidace vejmutovky a její nahrazování původními dřevinami představuje dlouhodobý úkol, který musí být zahrnut do LHP. Kromě toho je nutné likvidovat vejmutovku též na nelesních biotopech (keříčková společenstva, skály a skalní hrany), kde se mnohdy likvidace neobejde bez asistence horolezců.

Oba druhy křídlatek se v minulosti šířily podél vodních toků, po několik let však již probíhá úspěšná likvidace prostředkem Roundup, v současné době je nutná kontrola a opakované postřiky regenerujících jedinců.

Netýkavka žláznatá je likvidována mechanicky (vytrháváním).

2. Druhy, u nichž proběhla invaze v minulosti

Mezi tyto druhy, které patří rovněž k invazním, hlavní vlna jejich invaze však již proběhla, takže tyto druhy se staly součástí flóry a k jejich dalšímu výraznému šíření dnes již nedochází, patří zejména: dvouzubec černoplodý (*Bidens frondosa*), sítina tenká (*Juncus tenuis*), náprstník červený (*Digitalis purpurea*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), vrbovka žláznatá (*Epilobium ciliatum*). Tyto druhy nepředstavují na území NP zásadní problém z hlediska ochrany přírody, nehledě k tomu, že jejich likvidace je prakticky nemožná.

3. Druhy, které zatím nepatří mezi invazní, ale v území se samovolně šíří

Tyto druhy představují potenciální nebezpečí z hlediska ochrany přírody, proto je nezbytné jejich šíření monitorovat a provádět jejich postupnou likvidaci, resp. nahrazování. Mezi nejvýznamnější druhy této skupiny patří dub červený (*Quercus rubra*), který byl v minulosti na území NP pěstován a v současné době se na některých místech spontánně šíří. Na několika místech bylo též zaznamenáno samovolné šíření douglasky tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*). Modřín opadavý (*Larix decidua*) se zatím šíří převážně v blízkosti modřínových porostů, způsob jeho šíření se blíží invaznímu chování, proto je nutno věnovat jeho šíření pozornost. U modřínu japonského (*L. kaempferi*) není jeho rozšíření dostatečně známo, bylo však zaznamenáno jeho samovolné šíření, kterému je rovněž nutno věnovat pozornost. Kaštanovník jedlý (*Castanea sativa*) se vyskytuje pouze lokálně, zde se však poměrně rychle šíří, proto je nutná jeho eliminace. Zatím je známo pouze několik případů šíření kolotočníku ozdobného (*Telekia speciosa*). Vzhledem k tomu, že tento druh se však šíří podél Kamenice z Lužických hor, kde se vyskytuje hojně, může se stát v blízké budoucnosti nepříjemným invazním druhem podél vodních toků. Proto je nezbytná jeho včasná likvidace (ve spolupráci s CHKO Labské pískovce a CHKO Lužické hory). Rovněž janovec metlatý (*Citrus scoparius*) se v poslední době intenzivně šíří, nikoli však do zapojených lesních porostů. Přesto bude nezbytné šíření janovce sledovat, příp. jeho výskyt eliminovat. Lokálně (Růžovský vrch, Český vrch) bylo zaznamenáno též šíření u zlatobýlu obrovského (*Solidago gigantea*), z. kanadského (*S. canadensis*) a pámelníku bílého (*Symphoricarpos albus*), v těchto případech bude rovněž nutné zabránit dalšímu šíření.

4. Ostatní druhy

Sem náleží zbývající druhy z předcházejícího přehledu, stejně jako všechny další, méně významné nepůvodní druhy na území NP, které nejsou v přehledu uvedeny. Tyto druhy nepatří mezi invazní a nepředstavují z hlediska ochrany přírody problém, a to buď z toho důvodu, že se v současné době již nešíří a jejich výskyt je velmi omezený (např. zvonek širolistý *Campanula latifolia*, kakost hnědočervený *Geranium phaeum*) nebo se jedná o pozůstatky kultur (např. šerík obecný *Syringa vulgaris*), takže porosty těchto druhů budou postupně nahrazovány, nebo význam těchto druhů je naprosto marginální (např. zvěšinec zední - *Cymbalaria muralis*, kejklířka skvrnitá - *Mimulus guttatus*), případně se jedná o druhy, které mohou mít jistou funkci krajinotvornou a mohou být do určité míry ponechány, např. jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*) na lesních loučkách.

2.1.4.4 Bezcévné rostliny a houby (I. Marková)

Geologické, geomorfologické, hydrologické a klimatické podmínky Českého Švýcarska ovlivňují nejen složení flóry a vegetace, ale mnohem výrazněji se odrážejí v druhovém zastoupení bezcévných rostlin a hub. Obecně lze říci, že tyto organismy velice citlivě reagují i na nepatrné změny abiotických i biotických faktorů v rámci mikro- i mezostanoviště. Pískovcový fenomén a na něho vázané jevy, především existence hlubokých inverzních roklí v kombinaci s výrazným subatlantským klimatem oblasti umožňují výskyt řadě druhů subatlantských a také druhů horských až vysokohorských.

1. Mechorosty

Historii bryologického výzkumu na území Českého Švýcarska shrnula ve své diplomové práci J. Hubáčková (Hubáčková 1987). První bryologické údaje z Labských pískovců pocházejí z 2. poloviny 19. století, kdy v oblasti působila řada německých i českých bryologů a jejich zájem zde přetrval až do konce 30. let 20. stol., po té následuje dlouhá pauza. Další bryologické údaje pocházejí až ze 70. a 80. let 20. stol. První ucelenější informace o bryoflóre oblasti poskytuje diplomová a rigorosní práce J. Kurkové (Kurková 1974 a 1977) a především pak diplomová práce J. Hubáčkové (Hubáčková 1987, 1990), další údaje pak uvádí I. Novotný et al. (1986). Následuje opět několikaleté vakuum, které je přerušeno prací L. Němcové (Němcová-Pujmanová 1995) zabývající se mapováním mechorostů říčky Křinice.

Soustavný bryologický průzkum oblasti však započal až vznikem národního parku a přijetím bryologa na správu NP. Převratnou událostí pro poznání bryoflóry oblasti pak bylo uspořádání jarního setkání Bryologicko-lichenologické sekce ČBS v Krásné Lípě v dubnu 2003, kdy byla nalezena řada velmi vzácných druhů mechorostů (*Anastrophyllum michauxii*, *Geocalyx graveolens*, *Lophozia grandiretis*, *Rhynchostegiella teneriffae*, *Tetradontium brownianum*), včetně druhu do té doby považovaného za nezvěstný (*Harpanthus scutatus*) a nového druhu pro ČR (*Hygrobrella laxifolia*) (Kučera et al. 2003; Müller 2003).

Na území NP České Švýcarsko bylo nalezeno okolo 300 taxonů mechorostů (z toho 30 % játrovek a 70 % mechů), což představuje 35 % z celkově nalezených druhů v ČR! V Červeném seznamu mechorostů ČR (Kučera et Váňa 2005) je zařazeno celkem 70 taxonů zde nalezených mechorostů (24 % bryoflóry NP!).

Bryofloru oblasti lze charakterizovat dvěma způsoby. Jednak se zde vyskytuje poměrně malá skupina druhů, které v oblasti dominují. Jsou to druhy vázané na živinami chudé substráty jakými jsou pískovcové skály a vybrané biotopy. Na druhé straně zde nalezneme řadu druhů (včetně druhů velmi vzácných), které se vyskytují pouze na specifických stanovištích, mezi která patří především hluboké inverzní rokle, rašeliníště (Bauer et al. 2001; Marková 2006a), výchozy čedičových hornin a výchozy vápnitých pískovců, nebo na specifických substrátech jako jsou stromy, tlející kmeny, holé bahnité půdy. Následující výčet druhů je jen orientační, pro podrobnější popis viz práce Marková (2006b), Kučera et al. (2003).

Typickými zástupci té první skupiny, tedy mechorosty vázanými na živinami chudé substráty, jsou např. čtyřzoubek průzračný (*Tetraphis pellucida*) porůstající polostinné pískovcové skály, vršatka Taylorova (*Mylia taylorii*) rostoucí na více zastíněných a vlhčích skalách, v potocích nalezneme kýlnatku zvlněnou (*Scapania undulata*) a prameničku obecnou (*Fontinalis antipyretica*). Typickým zástupcem podmáčených smrčín je rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*) a naopak v reliktních borech křivonožka zprohýbaná (*Campylopus flexulosus*).

Zcela odlišné druhové složení mají čedičové skalní výchozy a sutě, na které jsou vázány mechy štěrbovka skalní (*Andreaea rupestris*) a zoubkočepka mechovitá (*Racomitrium lanuginosum*).

Z druhů náležejících k té druhé skupině, tedy mechorosty vyskytující se pouze na specifických stanovištích, uvádíme jen ty nejvzácnější, pro podrobnější popis viz práce Voříšková (2003), Marková (2005a,b; 2006b), Kučera et al. (2003) a Müller (2003).

V inverzních polohách pískovcového skalního města, díky klimatické inverzi, nachází příhodné podmínky množství vzácných mechorostů. K nejvzácnějším patří játrovky řazené na Červeném seznamu mechorostů (Kučera et Váňa 2005) mezi silně ohrožené druhy, jsou to arкто-alpínský druh mokřanka oddálená (*Hygrobrella laxifolia*), subalpínský druh polanka Michauxova (*Anastrophyllum michauxii*), suboceanicko-montánní druh nivenka štítovitá (*Harpanthus scutatus*) (druh navržený k zákonné ochraně) a subboreálně-montánní druh vřesovka vonná (*Geocalyx graveolens*), z mechů je to pak oceanicko-submediteránně-montánní druh úzkolistec dlouholistý (*Rhynchostegiella teneriffae*). Z druhů ohrožených jsou to např. subarkticko-alpínská játrovka křížítka velkobuněčná (*Lophozia grandiretis*) a suboceanicko-montánní mech chudozubík Brownův (*Tetradontium brownianum*).

Na výchozech vápnitých pískovců se vyskytuje ohrožená kalcifilní játrovka vápnomilka přerušovaná (*Pedinophyllum interruptum*).

Mezi významné druhy pro oblast patří obligátní epifyté rodů šurpek (*Orthotrichum*) a kadeřavec (*Ulot*), neboť se jedná o taxony citlivé ke znečištění ovzduší, u kterých jsme nyní svědky jejich návratu.

Obr. 2.1.4.4a Vzácné druhy mechorostů



- 1 - mokřanka oddálená** (*Hygrobiella laxifolia*) – silně ohrožený druh (Červený seznam), foto V. Sojka
2 - kadeřavec Bruchův (*Ulot bruchii*) – epifytický druh citlivý ke znečištění ovzduší, foto V. Sojka
3 - křížítka velkobuněčná (*Lophozia grandiretis*) – ohrožený druh (Červený seznam), foto L. Voříšková
4 - chudozubík Brownův (*Tetradontium brownianum*) – ohrožený druh (Červený seznam), foto V. Sojka

2. Řasy a sinice

Studiem algoflóry území NP se v minulosti ani v současnosti nikdo soustavně nezabýval. Mnoho údajů však lze nalézt v pracích širšího zaměření, a to již od druhé poloviny 19. století (Schade 1923, Schorler 1915). V současné době byla publikována pouze práce zabývající se algologickým monitoringem Kamenice, jejích přítoků a Olešského rybníka (Marvan et al. 1998), výzkumem Křinice se zabývala Skácelová (1997, 1998, 1999). Algoflórou Křinice především na německém území se zabýval Gardavský, jeho údaje však nebyly publikovány. V letech 2001 a 2002 proběhl v Národním parku České Švýcarsko a přilehlém pískovcovém území komplexní průzkum rašelinišť a zrašelinělých půd, jehož součástí byl i výzkum algoflóry (Nováková 2001, 2002, 2003; Nováková et al., 2004).

Jak z historických údajů, tak i ze současných studií vyplývá, že území národního parku je z algologického hlediska velmi pozoruhodné. Byly zde nalezeny druhy (ruduchy *Batrachospermum* cf. *moniliforme* a *Lemanea* sp.) uvedené v Červené knize ohrožených druhů ČR a SR (Kotlaba et al. 1995). Území je především v oblasti soutoku Kamenice s Jetřichovickou (Velkou) Bělou velmi bohaté na druhy montánní, acidofilní, oligotrofní a druhy, které ustupují při silném znečištění. V Divoké soutěsce byl v roce 2006 nalezen arкто-alpínský druh *Cosmarium ortopunctulatum* (Pažoutová 2006).

V současné době probíhají na území NP České Švýcarsko dvě diplomové práce studentek katedry botaniky přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy na téma: „Ekologie nárostových společenstev pískovcových skalních stěn NP České Švýcarsko.“ a „Sinice a řasy malých vodních toků NP České Švýcarsko.“

3. Houby

Soustavný mykologický průzkum započal na území NP České Švýcarsko v roce 2001 a probíhá nepřetržitě pod záštitou mykologů z Národního muzea v Praze, Moravského zemského muzea v Brně a Univerzity Karlovy. Cílem výzkumu je získání co nejúplnějšího obrazu o biodiverzitě hub na území NP České Švýcarsko, proto se na něm podílejí specialisté na nejrůznější skupiny tak, aby výsledky pokryly co největší spektrum druhů hub. Doposud bylo zjištěno z území národního parku cca 900 taxonů hub (asko- i basidiomycetů).

Mykoflóra národního parku je zajímavá prolínáním několika různých prvků. Biodiverzita hub v hlavní krajinné matrici, tedy v pískovcových skalních městech, je nízká. Zdejší převažující kulturní smrčiny osidlují běžné druhy smrčín. Na druhou stranu se zde vyskytuje řada specifických stanovišť, která významně navyšují biodiverzitu hub, jsou to především hluboké inverzní rokle s množstvím tlejícího dřeva, dále rašeliniště na dnech dolů a ve skalách, vodní toky a pobřežní olšiny, květnaté bučiny a suťové lesy na čedičových výchozech.

K nejvýznamnějším mykologickým lokalitám patří hluboké až kaňonovité údolí Kamenice pod Dolským mlýnem včetně bočních roklí (Soorgrund, Kostelní stezka u Vysoké Lípy apod.) a údolí (Jetřichovická Bělá), kde se na cca 14 lokalitách vyskytuje kriticky ohrožený druh (sensu vyhl. 395/1992 Sb.) bolinka černohnědá (*Camarops tubulina*) (Holec 2002, 2005a,b; Holec et Suková 2003; Tůmová 2005, 2006) a v příbřežních olšinách byl nalezen další zákonem chráněný ohrožený druh holubinka olšinná (*Russula alnetorum*) (Holec 2002). Dále je to NPR Růžák, která patří co do diversity hub spolu se soutěskou Kamenice k nejbohatším lokalitám v národním parku. Významný podíl zde tvoří druhy teplých listnatých lesů (např. *Russula solaris*, *Geastrum triplex*, apod.), k nejvzácnějším nálezům patří liška Friessova (*Cantharellus friesii*), druh navržený k zákonné ochraně (Holec 2001, 2002). Lokalita je rovněž významná z hlediska výskytu hub vřeckovýtrusých a to především lignikolních pyrenomycetů, kdy se jedná o nejbohatší lokalitu v národním parku, byly zde nalezeny 4 druhy (*Capronia svrcekiana*, *Ceratosphaeria rhenana*, *Crassochaeta fusispora*, *Nitschkia parasitans*), které dosud nebyly publikovány z území ČR (Tůmová 2006).

Zcela unikátní lokalitou je rašeliniště Jelení louže v úzké dlouhé průrvě mezi pískovcovými skalami na horním toku Suché Bělé. Rašeliniště je malé, ale má naprosto typicky vyvinuté

společenstvo rašeliništních hub včetně několika vysloveně vzácných druhů jako *Hypholoma ericaeoides* nebo holubinka rašelinná (*Russula helodes*), kritický ohrožený druh (sensu vyhl. 395/1992 Sb.) (Holec 2002).

Další mykologicky významné lokality jsou Ponova louka, Pryskyřičný důl, Vosí vrch a oblast pískovcových skal mezi Myší dírou a místem zvaným U sv. Eustacha (Holec 2005b). Z hlediska výskytu askomycetů jsou to kromě soutěsek Kamenice a NPR Růžák lokality Suchá Bělá, Mlýny, Borový důl a PR Babylon (Tůmová 2006).

Mykologického významu dosáhla plocha spáleniště na Havraní skále u Jetřichovic, kde byly nalezeny dva velmi vzácné antrakofilní druhy hub. Jedná se o terčku *Rutstroemia carbonicola*, rostoucí na zbytcích nedokonale spáleného dřeva, velice vzácný druh popsáný z jižních Čech jako nový pro vědu v r. 1979 (Antonín et Vágner 2006) a druh *Fayodia anthracobia* rostoucí na spálené zemi, velice vzácný druh lupenaté houby; první nález v České republice (Antonín et Vágner 2006).

4. Lišejníky

Soustavný výzkum lišejníků nebyl v minulosti na území Národního parku České Švýcarsko prováděn. Významnější údaje existují především ze třicátých let minulého století, a to hlavně v pracích Anderse (Anders 1906a, 1906b, 1920, 1922, 1928, 1936). V roce 2001 byl správou národního parku iniciován soustavný lichenologický průzkum národního parku a přilehlého pískovcového území. Výzkum probíhal nejprve pod záštitou Botanického ústavu AV ČR a Univerzitou Karlovou, nyní se mu věnují výhradně lichenologové z katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy.

Na území NP České Švýcarsko bylo doposud nalezeno 249 taxonů lišejníků, což představuje 16 % lichenoflóry ČR. Z toho 7 zde nalezených druhů nebylo dosud z území ČR publikováno, jsou to *Caloplaca chrysodeta*, *Cladonia subcervicornis*, *Lepraria elobata*, *Micarea pycnidiphora*, *M. viridileprosa*, *Phaeographis inusta*, *Vezdaea cobria* (Palice et al. 2001, 2002; Peksa et al. 2004).

Území je významné především jako útočiště subatlantských druhů, které jsou v ostatních částech republiky vzácné nebo jinde prakticky chybí. K nim patří hlavně některé lišejníky osídlující vlhké kolmé a převísle skály, přecházejícími fakultativně i na stromy (*Arthonia arthonioides*, *Enterographa hutchinsiae*, *Micarea bauschiana*), dále pak i obligátní epifyty (*Micarea pycnidiphora*, *Phaeographis inusta*, *Porina leptalea*) a foliikolní druh *Fellhaneropsis myrtillicola*, či některé druhy rostoucí na humusu (*Cladonia glauca*, *C. portentosa*, *C. subcervicornis*). Subatlantské druhy *Cladonia subcervicornis*, *Micarea pycnidiphora* a *Phaeographis inusta* dosahují v Českém Švýcarsku východní hranice svého rozšíření (Palice et al. 2001, 2002; Peksa O. et al. 2004).

Dalším zajímavým druhem je *Pertusaria ocellata* (pískovcový specialista), který je označován za endemit pískovců Saska, severovýchodních Čech a Slezska.

K významným nálezům z regionálního hlediska patří i epifytické lišejníky citlivé ke znečištění ovzduší. V prvních letech výzkumu byl nalezen např. druh *Graphis scripta*, *Thelotrema lepadinum* (Palice et al. 2001, 2002; Peksa et al. 2004), v r. 2004 pak druhy *Tuckermannopsis chlorophylla* (Peksa et al. 2004; Peksa et Svoboda 2005), *Usnea* sp. a *Bryoria fuscescens* (Peksa et Svoboda 2005). Lichenologický výzkumu v roce 2005 byl zaměřen na mapování epifytických lišejníků rostoucích na stromech podél komunikací pomocí standardizované metodiky LDV (Peksa et Svoboda 2005), používané k bioindikaci znečištění ovzduší. Území národního parku bylo na základě zjištěných údajů zařazeno dle předběžné stupnice pro solitérní stromy pro ČR (Svoboda 2005 in Peksa et Svoboda 2005) do kategorie vysokého narušení prostředí. Během lichenologického průzkumu v r. 2006 byl nalezen nový druh pro národní park *Cladonia incrassata*, druh, který je v předběžném červeném seznamu lišejníků NP České Švýcarsko je zařazen mezi druhy ohrožené (Svoboda et al. 2006) a v Červeném seznamu lišejníků ČR je hodnocen jako kriticky ohrožený (Liška et al. 2008).



- 1 – bolinka černohnědá** (*Camarops tubulina*) – zákonem chráněný kriticky ohrožený druh, foto J. Holec
- 2 – holubinka olšinná** (*Russula alnetorum*) – zákonem chráněný ohrožený druh, převzato z publ. Hagara et al. (1999)
- 3 – dutohlávka ježovitá** (*Cladonia portentosa*) – kriticky ohrožený druh (Červená kniha), foto D. Svoboda
- 4 – *Pertusaria ocellata*** – vzácný na pískovce vázaný druh, foto Š. Bayerová

2.1.5 Fauna

2.1.5.1 Faktory diverzity fauny (P. Benda)

Faunistická jedinečnost Českého Švýcarska, resp. celého Českosaského Švýcarska je dána zejména velkou lesnatostí, zachovalými vodními toky, pestrou zemědělskou krajinou, relativním klidem a nabídkou celé škály biotopů od vlhkých nížinných přes suché a teplé náhorní plošiny až k vlhkým horským biotopům na dnech hlubokých roklí. To umožňuje výskyt jak horských, tak i teplomilných druhů v těsném sousedství. Velmi významný je i doznívající vliv oceánického klimatu, který podmiňuje výskyt některých subatlantských druhů. Uplatňuje se zde celá řada stenoekních druhů. Důležitý vliv má koridor řeky Labe, který slouží jako významná migrační trasa směru sever – jih. Bylo zde zjištěno i mnoho druhů považovaných pro území tohoto státu již za vyhynulé či velmi vzácné. Vyskytuje se zde celá řada druhů omezených svým rozšířením pouze na tuto oblast. Některé druhy byly pro vědu popsány právě z tohoto území.

Fauna Českosaského Švýcarska měla původně téměř výhradně lesní charakter. Díky aktivitám člověka vznikly zcela nové krajinné prvky (louky, pole, sídliště), které zpestřily původní lesní faunu o druhy vázané na otevřenou krajinu a o druhy synantropní. Dnešní podoba území je tedy mozaikou různou měrou ovlivněných stanovišť od přirozených až po zcela podmíněné činností člověka. Přehled chráněných a ohrožených druhů živočichů je uveden v tab. 3.4.4.

2.1.5.2 Obratlovci (P. Benda)

Kruhoústí jsou zastoupeni jedním druhem - mihulí potoční (*Lampetra planeri*), která se vyskytuje v povodí řek Křinice a Kamenice.

Toky náleží většinou k pstruhovému pásmu s charakteristickou faunou reprezentovanou pstruhem obecným (*Salmo trutta*), lipanem podhorním (*Thymallus thymallus*), hrouzkem obecným (*Gobio gobio*) a vrankou obecnou (*Cottus gobio*). Od roku 1998 probíhá reintrodukce lososa obecného (*Salmo salar*) do povodí řeky Kamenice. V roce 2002 byl u tohoto druhu zaznamenán tah dospělých ryb z moře zpět na svá trdliště v řece Kamenici (Benda 2002, Dušek et al. 2003).

Na území národního parku se lze setkat s poměrně hojnou populací mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*), která je vázána zejména na povodí řeky Kamenice. V silné populaci se vyskytuje čolek horský (*Triturus alpestris*) a vzácněji také čolek obecný (*Triturus vulgaris*). Z žab zde byl prokázán výskyt ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a skokana hnědého (*Rana temporaria*).

Hojně se vyskytuje ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), relativně často se lze setkat s ještěrkou obecnou (*Lacerta agilis*), užovkou obojkovou (*Natrix natrix*), slepýšem křehkým (*Anguis fragilis*) a vzácně se zmijí obecnou (*Vipera berus*). Zatím jen jednou byl doložen výskyt užovky hladké (*Coronella austriaca*), a to v oblasti Mezné.

Hnízdění nebo velmi pravděpodobné hnízdění bylo na území NP prokázáno u 91 druhů ptáků. Pravidelně v celé oblasti hnízdí kolem dvou párů čápa černého (*Ciconia nigra*) a od poloviny devadesátých let zde opět úspěšně hnízdí sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), jehož hnízdní populace je v současnosti největší ve střední Evropě. U tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) bylo poslední rozmnožování doloženo v roce 1983 (Bárta 1987). Jen nepravidelně a okrajově se vyskytuje křepelka polní (*Coturnix coturnix*), pravidelněji chřástal polní (*Crex crex*), pro kterého je nutné zavést příslušná agroenvironmentální opatření. Každoročně hnízdí sluka lesní (*Scolopax rusticola*). K pravidelným hnízdičům patří také výr velký (*Bubo bubo*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*) a sýc rousný (*Aegolius funereus*). Typickým obyvatelem souvislých lesů je datel černý (*Dryocopus martius*). Velmi vzácně se lze setkat s lelkem lesním (*Caprimulgus europaeus*). Relativně stabilní je populace ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) a hnízdní hustota populace skorce vodního (*Cinclus cinclus*) dosahuje na řece Kamenici jednu z nejvyšších ve střední Evropě (Benda 1997). V posledních letech byl opakovaně zjištěn budníček zelený (*Phylloscopus*

trochiloides). Enkláva zemědělské krajiny v okolí obce Mezná je domovem ťuhýka obecného (*Lanius collurio*), bramborníčka hnědého (*Saxicola rubetra*) a pěníce hnědokřídlé (*Sylvia communis*).

Fauna savců byla již před několika staletími ochuzena o několik člověkem vyhubených druhů: vlka (*Canis lupus*), kočku divokou (*Felis silvestris*), medvěda hnědého (*Ursus arctos*) a losa evropského (*Alces alces*) (Bárta 1967). Do současné doby bylo zjištěno 38 druhů savců. Pravidelně se vyskytuje např. rejsec vodní (*Neomys fodiens*), podstatně vzácnější je rejsec černý (*Neomys anomalus*). Zdejší oblast poskytuje velmi vhodné podmínky pro netopýry, pravidelně se vyskytuje netopýr vodní (*Myotis daubentoni*), netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*) a netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*). Z řádu hlodavců se pravidelně vyskytuje plch velký (*Glis glis*) a vzácně plch zahradní (*Eliomys quercinus*). Za zmínku také stojí stabilní a rozmnožující se populace vydry říční (*Lutra lutra*), která byla zjištěna prakticky na všech tocích (Benda 1996). U rysa ostrovida (*Lynx lynx*), jehož nový výskyt se datuje od třicátých let dvacátého století, bylo doloženo i opakované rozmnožování (Benda 1996). V posledních letech téměř ustaly zprávy o jeho pozorování na tomto území (nelegální odstřely) v sousedících oblastech. Kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*) alpského původu se v oblasti vyskytuje od roku 1907, kdy byl vypuštěn do přírody (Štill 1975). Hojně se vyskytuje jelen evropský (*Cervus elaphus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a prase divoké (*Sus scrofa*).

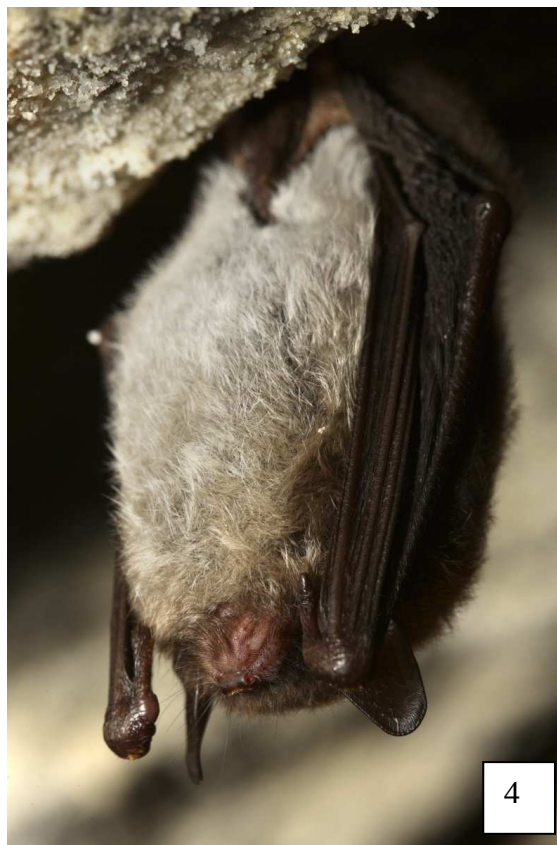
Nepůvodní druhy obratlovců

Na území národního parku se vyskytuje několik nepůvodních druhů obratlovců:

- siven americký (*Salvelinus fontinalis*)
- pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)
- potkan (*Rattus norvegicus*)
- mývalovec kuní (*Nyctereutes procyonoides*)
- kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*)
- muflon (*Ovis musimon*)
- ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)

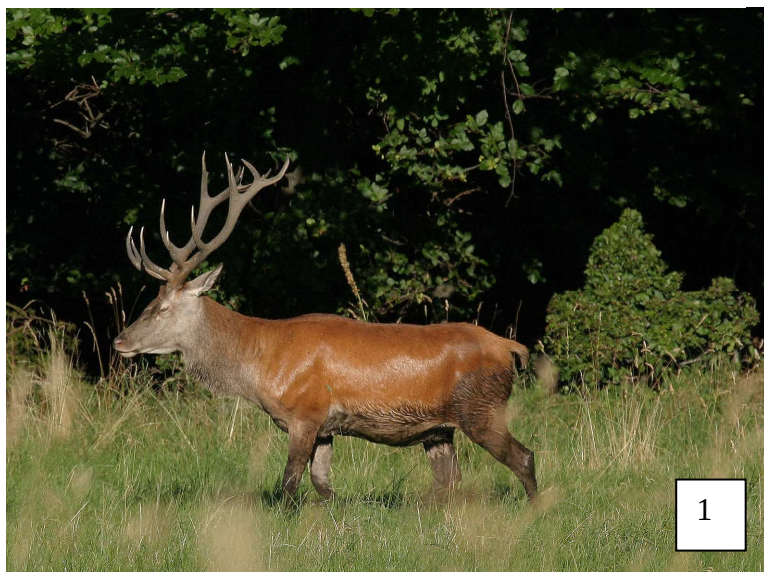
Cílem správy národního parku je monitoring či postupná eliminace všech nepůvodních druhů. Monitorována bude populace kamzíka horského. Zdejší lokální populace tohoto druhu je málo početná a měla by tvořit důležitou potravní základnu pro klíčový autochtonní druh rysa ostrovida (Červený et Koubek 1999).

U sivena amerického a pstruha duhového se předpokládá, že obě populace bez zásahu člověka samy postupně vymizí. Potkan se vyskytuje jen velmi okrajově a zřejmě i nepravidelně, proto v současné době není potřeba podnikat žádné zásahy. Mývalovec kuní je nežádoucí druh, který bude na území likvidován všemi povolenými prostředky.



1 - čáp černý (*Ciconia nigra*)
2 - ledňáček říční (*Alcedo atthis*)

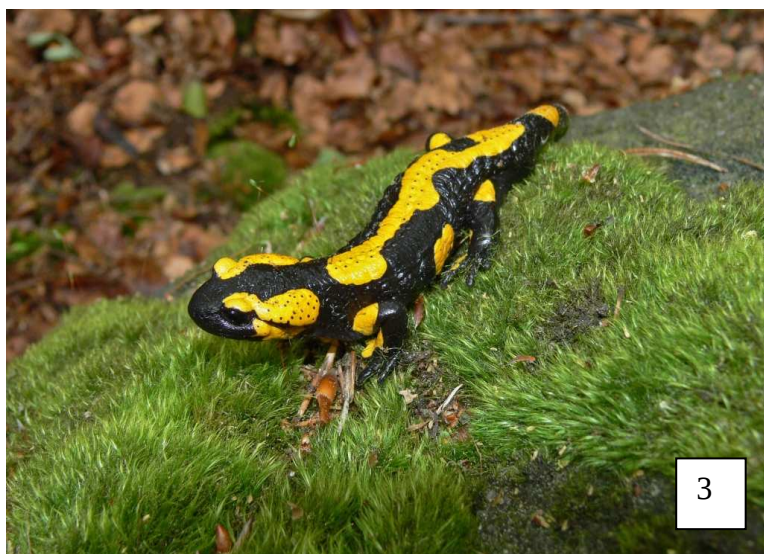
3 - skorec vodní (*Cinclus cinclus*), foto V. Sojka (3,4)
4 - netopýr vodní (*Myotis daubentoni*), foto Z. Patzelt (1,2)



1



2



3



4

1 – jelen evropský (*Cervus elaphus*),
foto Z. Patzelt

2 – plch zahradní (*Eliomys quercinus*),
foto V. Sojka

3 – mllok skvrnitý (*Salamandra
salamandra*), foto Z. Patzelt

4 – vydra říční (*Lutra lutra*), foto Z.
Patzelt

2.1.5.3 Bezobratlí (M. Trýzna)

Fauna bezobratlých živočichů je na území Národního parku České Švýcarsko velice bohatá a rozmanitá, což je dáno především unikátní členitostí, různorodostí a relativní zachovalostí tohoto území. Díky tomu zde žije celá řada vzácných, ohrožených či jinak významných druhů živočichů.

K nejvýznamnějším společenstvům bezobratlých živočichů patří:

1. společenstva inverzních poloh
2. společenstva přirozených lesních ekosystémů
 - a) společenstva smíšených lesů (především Růžovský vrch, Mlýny)
 - b) společenstva klimaxových smrčín (inverzní biotopy, soutěsky)
3. společenstva mokřadů a rašelinišť
4. společenstva vodních toků a břehů
5. společenstva reliktních borů
6. společenstva sutí (Růžovský vrch)

V této kapitole se omezíme pouze na stručný přehled hlavních skupin bezobratlých. Nejlépe je z faunistického hlediska prozkoumán hmyz. Na území Českého Švýcarska bylo prokázáno více než 1000 druhů motýlů. Vávra (2000) uvádí z okolí Vysoké Lípy 977 druhů motýlů patřících do 55 čeledí. Tento počet přitom představuje úctyhodných 33% současné známé motýlí fauny České republiky. Druhové spektrum motýlů je nápadné tím, že v sobě zahrnuje mozaiku druhů teplomilných a druhů podhorských či dokonce horských. Tato skutečnost je dána charakterem reliéfu a tím i následnou různorodostí klimatu zdejšího území. Druhy teplomilné žijí na jižně exponovaných svazích pískovcových skal či čedičových vrchů, druhy chladnomilné pak v inverzních údolích ve skalních městech. Všechny tyto makroklimatické zvláštnosti umožňují existenci řady druhů se submontánním, montánním a boreálním rozšířením. K těmto druhům patří například hrotnokřídllec kapradinový (*Hepialus fusconebulosus*), drobníček *Stigmella myrtillella* či chrostíkovník *Micropterix osthelderi*. V reliktních borech na rašelinných enklávách žije řada tyrfobiontních a tyrfofilních druhů, tedy druhů, které jsou svým vývojem vázány na rojovník bahenní (*Ledum palustre*) (Vávra 2000, 2002, 2003, 2004, 2005). K těmto druhům patří zejména drobníček *Stigmella lediella*, podkopníček *Lyonetia ledi* či pouzdrovníček *Coloephora ledi*. Z dalších významných druhů je možné jmenovat hnědáška chrastavcového (*Euphydryas aurinia*), žijícího na vlhkých a bahnitých loukách, nehojného otakárka fenyklového (*Papilio machaon*), v Čechách velmi vzácného soumráčníka černohnědého (*Heteropterus morpheus*), ostruháčka jilmového (*Satyrrium w-album*), žijícího jednotlivě v teplých listnatých lesích či nehojného okáče třeslicového (*Coenonympha glycerion*). Zajímavý je výskyt běláška ovocného (*Aporia crataegi*). Poslední výskyt tohoto druhu v Čechách a na Moravě byl zaznamenán v roce 1983, z území Českého Švýcarska však pochází několik recentních nálezů.

Brouci (*Coleoptera*) patří k relativně nejlépe probádaným skupinám hmyzu. Na území národního parku žije nemálo velmi vzácných a zajímavých druhů.

Čeď střevlíkovitých je zastoupena hned několika druhy rodu *Carabus*. Na Růžovském vrchu je možné spatřit střevlíka nepravidelného (*Carabus irregularis*), který je vázán na původní listnaté, zejména bukové porosty, kde žije spolu s oběma druhy rodu *Cychrus* (*C. caraboides* a *C. attenuatus*). Vzácné druhy střevlíků se vyskytují na přirozených březích toků (např. *Bembidion stomoides*).

Na území Českosaského Švýcarska byl prokázán výskyt 108 druhů tesaříků (*Cerambycidae*), přičemž z území národního parku bylo zatím doloženo 58 druhů (Benda, Vysoký 2000). Výskyt dalších druhů na zájmovém území není vyloučen. Díky rozmanitosti jednotlivých biotopů se na poměrně malé ploše vyskytují jak druhy chladnomilné, tak i druhy teplomilné, patřící spíše do jižnějších oblastí našeho státu. V inverzních polohách v místech původního výskytu smrku žije vzácný tesařík pasekový (*Pachyta lamed*). K dalším druhům s boreomontánním rozšířením patří *Pachyta quadrimaculata* a především vzácný a lokální druh *Acmaeops septentrionis*, který žije

v jehličnatých porostech horských lesů na ohněm poškozených suchých stromech. Zajímavý je i výskyt dalších druhů tesaříků s montánně-subalpínským rozšířením. Z těchto druhů jmenujme alespoň tesaříka *Anastrangalia dubia*, *Clytus lama* a především vzácný horský druh *Pedostrangalia pubescens*.

Na zájmovém území byla zjištěna řada velmi významných a zajímavých druhů kovaříků (*Elateridae*) (Pižl 1977). V chladných inverzních roklích žije horský lesní kovařík *Sericus subaeneus*, který je vázán pouze na zachovalé lesy. V chladných lokalitách na vlhkých paloucích žije eurosibiřský druh *Aplotarsus incanus*, dalším typicky silvikolním druhem je *Ectinus atterimus*, který je považován za třetihorní relik. Na volných lokalitách s písčítým podkladem a na vřesovištích žije palearktický druh *Cardiophorus asellus*. K vyloženě teplomilným prvkům patří kovařík *Pseudanostirus globicollis*, kterého můžeme vzácně nalézt v mezotrofních květnatých bučinách na čedičových vrších. K dalším teplomilným druhům patří vzácný evropský druh *Agriotes pallidulus*, který se vyskytuje v řídkých listnatých lesích. Na území národního parku žije i náš největší druh kovaříka *Stenagostus rufus*, který je zde vázán na borové lesní komplexy. Z nápadných druhů kovaříků je možné jmenovat druh *Pristilophus cruciatus*, jehož okrové krovky mají černou kresbu ve tvaru kříže.

V nedávné době bylo na území národního parku nalezeno několik velmi zajímavých a významných druhů páteříčků (*Cantharidae*). Jde především o typicky horské druhy, které se na zdejším území vyskytují unikátně ve velmi nízkých nadmořských výškách (cca 130 m) v chladných inverzních biotopech, ačkoliv na jiných místech Evropy žijí tyto druhy na horských loukách či horských hřebenech. K těmto druhům patří především *Rhagonycha translucida*, *Ancistronycha erichsoni*, *A. abdominalis* a *A. violacea*.

Stehenáčovití (*Oedemeridae*) jsou zastoupeni vzácným teplomilným druhem *Ischnomera cinerascens cinerascens*. V okolí Hřenska byl zjištěn další teplomilný druh *Clanoptilus geniculatus* z čeledi bradavičnickovitých (*Malachiidae*). Tento nález představuje teprve druhý doklad z území Čech.

Velmi početně jsou na zájmovém území zastoupeni nosatcovití (*Curculionidae*) a mandelinkovití (*Chrysomelidae*) brouci (Strejček 2002, 2003, 2004, 2005). K velmi významným patří především ty druhy, které normálně žijí ve vyšších polohách, kdežto zde se vyskytují i ve velmi nízkých nadmořských výškách v úzkých údolích vodních toků. Zde se tyto druhy udržely od konce doby ledové vzhledem k podobně chladnému klimatu jako je klima horské. K těmto druhům patří *Chrysolina rufa*, *Minota obesa* (*Chrysomelidae*) a *Otiorhynchus equestris*, *Notaris aterrimus* či *Plinthus tischeri* (*Curculionidae*). Mandelinky *Oomorpha concolor* a *Apteropeda globosa* jsou typickými druhy přirozených lesních biotopů. K významným indikačním druhům, které jednoznačně dokládají kontinuitu tj. stálost a přirozenost lesa na dané lokalitě, patří převážně bezkřídlí zástupci nosatcovitých jednak rodu *Acalles* (*A. camelus* a *A. commutatus*) a druh *Echinodera hypocrita*. Na příhodných lokalitách s písčítým podkladem žije jako velká rarita chrobák černý (*Typhaeus typhoeus*) z čeledi *Geotrupidae*. Okolí Hřenska představuje jeho jedinou lokalitu v rámci celé České republiky. Na prosluněných místech a lesních pasekách je možné vzácně spatřit druh *Gnorimus variabilis* (čeleď *Scarabaeidae*). Roháček *Ceruchus chrysomelinus* (čeleď *Lucanidae*) se vyskytuje vzácně v zachovalých smíšených lesích, kde se jeho larvy vyvíjejí v hniјícím dřevě smrků. Zajímavý je nález vzácného hrobaříka *Nicrophorus germanicus*.

Rovnokřídlý hmyz (*Orthoptera*) je zastoupen rovněž několika pozoruhodnými druhy (Trýzna et Marschner 2000, Chládek 2000, Chládek et Trýzna 2004, 2005a, 2005b). Na čedičových vyvřelinách žije vzácná horská bezkřídlá kobylka *Pholidoptera aptera bohémica*, jejíž výskyt na území národního parku je jedinou recentní lokalitou na území České republiky. Opakovaně byl na několika místech prokázán výskyt kobylky smrkové (*Barbitistes constrictus*), která se vyskytuje pouze v jehličnatých lesích. Na vřesovištích a jiných teplejších biotopech žije nehojná saranče *Chorthippus pullus*. V podzemních biotopech je možné spatřit koníka jeskynního (*Troglophilus neglectus*).

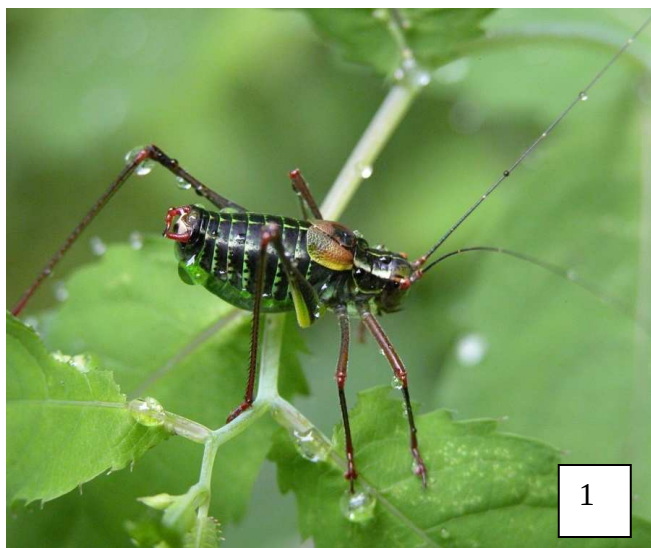
Vážky (*Odonata*) jsou zastoupeny několika významnými druhy, které jsou vázány na zachovalé tekoucí vody, jež na zdejším území představují jednoznačně převládající typ vodního prostředí. Jedná se o motýlici lesklou (*Calopteryx splendens*), klínatku rohatou (*Ophiogomphus*

cecilia), páskovce kroužkovaného (*Cordulegaster boltonii*) a páskovce dvojzubého (*Cordulegaster bidentatus*). Na vodních plochách stojatého charakteru resp. tůních a malých lesních rybníčkách byly zastiženy kromě jiných také šídlo sítinové (*Aeschna juncea*), vážka tmavá (*Sympetrum danae*) a také vážka čárkovaná (*Leucorrhinia dubia*).

Z ostatních řádů hmyzu uveďme alespoň několik nejzajímavějších druhů. Slunná místa na okrajích lesa vyhledává vzácná cikáda chlumní (*Cicadetta montana*). Na skalních plošinách, stolových horách, ale i v kaňonu Labe žije horský druh mravence *Manica rubida*. Výskyt v takto nízkých nadmořských výškách je jev u tohoto druhu jinde v Evropě nezjištěný. V nedávné době byl na území Českého Švýcarska proveden podrobný faunistický výzkum měkkýšů (*Mollusca*). Výsledky ukázaly přítomnost několika významných druhů. Za zmínku stojí subatlantský druh *Arion intermedius*, u něhož nález v Edmundově soutěsce u Hřenska představoval vůbec první lokalitu v Čechách. Na čedičových vrších žije vzácný subatlantský druh závornatka černavá *Clausilia bidentata*.

Dokladem výskytu montánních a boreálních druhů ve zdejších inverzních lokalitách je nález stonožky *Brachyschendyla montana* (*Chilopoda*). Tento alpský druh byl dosud znám pouze z Francie, Itálie a Rakouska.

Rovněž společenství žížal (*Lumbricidae*) je na zájmovém území velice pestré. K montánním druhům patří druh *Octodrilus argoviensis*, který rovněž žije v chladných údolích podél říček. Dosud byl tento druh znám pouze z horských poloh Krkonoš a Šumavy. Vzácným hygrofilním druhem je *Aporectodea handlirschi*. K druhům s endemickým charakterem výskytu patří žížaly *Helodrilus oculatus* a *Dendrobaena vej dovskyi* (Pižl et Tajovský 1996).



- 1 - kobyłka smrková (*Barbitistes constrictus*), foto M. Trýzna
2 - kobyłka jeskynní (*Troglophilus neglectus*), foto V. Sojka
3 - chrobák černý (*Typhaeus typhoeus*), foto V. Sojka
4 – pouzdrovníček (*Coleophora ledi*), foto J. Vávra
5 - bělásek ovocný (*Aporia crataegi*), foto Z. Patzelt

2.2 Vývoj přírodního prostředí pod vlivem člověka

2.2.1 Vývoj přírody ve čtvrtohorách (I. Marková dle prací: Ložek (2003), Kuneš et al. (2005), Abraham (2006))

Vývoj přírody na území Labských pískovců (Českého Švýcarska) během čtvrtohor, resp. pleistocénu a starším holocénu lze popsat jen v hrubých rysech, neboť z území chybí patřičné fosilní nálezy. Informace v následujících čtyřech odstavcích vycházejí z textů V. Ložka (2003).

Stejně jako v celé střední Evropě se vývoj během pleistocénu vyznačoval střídáním studených glaciálů (dob ledových) a teplých interglaciálů, což vedlo k rozsáhlým migracím flóry i fauny. Teplá období pleistocénu – interglaciály měly podobné, často však o něco teplejší a vlhčí podnebí jako současná doba a také jejich živá příroda byla podobná, jejich vegetaci však ještě neovlivňoval člověk (Ložek 2003). Podle složení velmi teplo- a vlhkomilných měkkýších společenstev na blízkém Litoměřicku je zřejmé, že zejména v posledním interglaciálu před více než 100 000 léty celou tuto oblast pokrýval svěží listnatý les složený z dřevin, které zde najdeme i dnes, avšak s malým podílem buku nebo i bez něj (Ložek 2003).

Glaciály poskytovaly zcela odlišný krajinný obraz, který se právě v Labských pískovcích (Českém Švýcarsku) nápadně projevoval, jelikož v těch dobách bylo zdejší území převážně bezlesé, takže se bizarní skalní tvary objevily v plné kráse. Z okolí Děčína pocházejí doklady, že až sem zasahovala z jihu podél Labe sprašová step, v níž žili mamuti a srstnatí nosorožci, jejichž zbytky se našly v cihelnách (Ložek 2003). Někdejší Kunertova cihelna v Děčíně poskytla i nálezy sprašových plžů jako srstnatky *Trichia hispida*, plamatky *Arianta arbustorum*, jantařičky *Succinella oblonga* a zrnovky určené jako *Pupilla muscorum* f. *edentula*, což ve skutečnosti asi byla vymřelá *P. loessica* (Ložek 2003). Sprašová step zřejmě dosahovala jen k jižnímu okraji pískovců, vlastní pískovcové území však mělo vlhčí ráz a jeho vegetace i fauna spíše připomínala poměry na horských holích, bujnější bylinná vegetace nepochybně lemovala Labe i oba jeho hlavní přítoky – Křinici a Kamenici (Ložek 2003).

Střídání lesních období v interglaciálech s bezlesými glaciály vyznačenými chladným drsným podnebím s velkými rozdíly teplot podporovalo erozní modelaci pískovcové krajiny. Na počátku kvartéru teklo Labe až 150 metrů nad dnešní úrovní, avšak během posledního milionu let nabyla na intenzitě hloubková eroze, která vytvořila labský kaňon a síť na něj navazujících roklí a soutěsek tak, jak je známe v dnešní podobě (Ložek 2003). Sprašová série odkrytá v cihelně v nedalekém Krásném Březně zahrnovala horizonty 3 interglaciálů v poloze necelých 20 m nad dnešní hladinou řeky. Z toho lze usoudit, že již ve 4. stotísíciletí před dneškem měla krajina podobný vzhled jako dnes (Ložek 2003).

Jak Ložek (2003) dále uvádí, zhruba před 13 tisíciletími (pozdní glaciál) skončilo navívání spraše a krajina, zatím převážně bezlesá, se začala pokrývat bujnější vegetací, v níž se šířily pionýrské dřeviny jako borovice, stromovité břízy, osiky a na vlhčích místech vrby, trávničky měly spíše ráz luk než stepí. Pozdní glaciál přechází kolem r. 9500 př. Kr. v časný holocén, který během boreálu přináší již výrazné oteplení a na sklonku i prudký vzestup vlhkosti, jde o období všeobecného nástupu mnohem náročnější lesní vegetace, ovšem víceméně souvislé lesy s převahou dubu s příměsí lip, jasanu, jilmu i vysokým podílem lísky se utvářejí až ke konci období (Ložek 2003). Tento charakter lesní vegetace již zachycují Kuneš et al. (2005) v profilu odebraného na rašeliništi Jelení louže (6030 BP), jehož nejstarší vrstvy spadají do období atlantiku (střední holocén).

Na základě pylových analýz profilů, v rámci projektu VaV „Rekonstrukce přirozené vegetace pískovcových skal NP České Švýcarsko a přilehlého pískovcového území formou pylových analýz profilů“ (viz. Rozbory kap. 5.1.3), se podařilo zrekonstruovat vývoj vegetace na území národního parku od středního holocénu (atlantik) po současnost. Následující popis vývoje vegetace vychází

ze závěrečné zprávy výše uvedeného projektu autorů Kuneš et al. (2005) a diplomové práce V. Abrahama (2006).

V období atlantiku panovaly na území NP diametrálně odlišné vegetační poměry. Vegetace této doby byla tvořena smíšenými doubravami, v nichž byly hojně zastoupeny dub, jilm, lípa, jasan a javor, v keřovém patře byla hojná líska, samotné lískové doubravy se vyskytovaly hlavně na svazích, líska však mohla vytvářet i nízké porosty v lesních lemech na hranách pískovcových skal, tedy na extrémních stanovištích typických dnes pro borovici a břízu (Kuneš et al., 2005). Borovice a bříza byly dominantní jen na nejextrémnějších stanovištích, ale mohly tvořit i občasnou příměs ve všech typech lesů, borovice mohla rovněž převládat na nejsušších temenech pískovcových plošin (Kuneš et al., 2005). Existence takto bohatých lesů byla umožněna stabilními klimatickými poměry panujícími ve středním holocénu, vyšší teploty (oproti současnosti) a hojné srážky napomáhaly postupné tvorbě živinově bohatých půd i na jinak málo úživných substrátech (Kuneš et al., 2005). Kuneš (2005) dále uvádí, že nezanedbatelné množství pylu smrku v pylovém záznamu této vrstvy poukazuje na jeho přítomnost na dnech inversních roklí, kde panovaly vhodné podmínky i pro olši lepkavou a vrby. Historie místní populace smrku sahá minimálně devět tisíciletí dozadu (Pokorný 2003 in Kuneš et al. 2005).

Během subboreálu dochází k postupné změně v druhovém složení zdejších lesů, a to pod vlivem expanze buku, jehož silný konkurenční tlak vyvolal ústup původních smíšených doubrav, které se nadále udržely na nejvhodnějších stanovištích s hlubšími půdami (Kuneš et al. 2005). Tento jev lze pozorovat na různých místech ve střední Evropě, jednalo se tedy o přirozený proces, který mohl být vyvolán klimatickými změnami, geochemickými změnami (vrcholící proces postupného vyluhování půdního substrátu, který probíhá v každém interglaciálu), vlivem člověka, nebo populačním přetlakem nové garnitury druhů (Kuneš et al. 2005).

Na přelomu subboreálu a staršího subatlantiku (okolo 3000 BP) došlo k prudké expanzi jedle a habru, která dokončila degradaci původních smíšených doubrav (Kuneš et al. 2005; Abraham 2006). Celý starší subatlantik se vyznačoval dominancí jedle a buku, borovice a bříza se vyskytovaly pouze na exponovaných skalních výchozech a nejsušších skalnatých plošinách, smrk a olše se vyskytovaly na dnech inversních roklí (Kuneš et al. 2005). Přítomnost antropogenních indikátorů (*Plantago*, *Melampyrum*, *Rumex*) v pylovém záznamu dokazuje ranně středověké osídlení v přilehlých regionech – Horní Lužice, Děčínská kotlina, Šluknovský výběžek (Kuneš et al. 2005). Tyto vegetační poměry trvaly i v období vrcholného středověku, avšak v novověku došlo k jejich prudké změně, vyvolané změnou způsobu hospodaření a využívání zdejších lesů.

Dle historických záznamů týkajících se českokamenického panství můžeme zkonstatovat, že těžba v letech 1614 – 1697 byla ještě zcela zanedbatelná, zásoby dřeva v r. 1698, kdy končí platnost dokumentu závazného pro hospodaření „Stockraumvertrag“, se odhadují na 6 500 000 m³, avšak v následujících sto letech se zásoba dřeva snížila díky intenzivnímu hospodaření o 45 % na 3 600 000 m³ v r. 1791 (Abraham 2006). Zásadní změna v lesním hospodaření nastala v r. 1770, kdy na českokamenické panství nastoupil vrchní lesní Pompe, který zavedl holosečné hospodaření a umělé lesní obnovy, přičemž začátek tzv. smrkového hospodaření spadá do let 1780 – 1800 a první výsadby smrku byly provedeny v r. 1785 (Abraham 2006). Vedle smrku byly později vysazovány i jedle, olše, borovice, bříza a nakonec rovněž nepůvodní dřeviny – modřín opadavý, modřín japonský, smrk sitka, borovice banksova a vejmutovka (Abraham 2006). Holosečný způsob hospodaření spolu s umělými obnovami napomohl pravděpodobně jednomu z obrovských větrolomů, který se udál 18. 12. 1833 a 1. 1. 1834, kdy padlo okolo 250 000 m³ dřeva (Abraham 2006). Uvolněné plochy začaly zarůstat náletem borovice a břízy, na vytěžené plochy (kalamita i plánované lesnické zásahy) byl vysazován smrk, který se postupně stal dominantou, kromě exponovaných stanovišť (Abraham 2006). Masivní ústup jedle byl způsoben jednak vytěžením (bez následné obnovy), ale z části také následkem houbových onemocnění (Abraham 2006). V pylovém diagramu z lokality Prýskyřičný důl je rovněž patrný opětovný nástup buku v období 1960 – 2005 (Abraham 2006).

Reliéfní členitost území, vymezeného hranicí NP České Švýcarsko, nepředstavovala příhodné podmínky pro vývoj osídlení trvalého charakteru. Proto co bylo poznamenáno především lidskou činností, využívající zdejší přírodní bohatství jako zdroje surovin.

2.2.1.1 Těžba dřeva (N. Belisová)

Lesnatost území byla základní devizou prosperity zdejších panství. Jeho zásadní ekonomický význam dokládají účty, souvisle dochované od 16. století; z původně komplexních účetních zpráv bylo již od nejstarších dob vystrukturováno lesní účetnictví. Obchodní aktivity lze na základě izolovaných písemných zmínek předpokládat již 200 let před zavedením účetní řady. Kromě těžby dřeva pro potřeby vrchnosti a zdejších obyvatel, byla zdejší oblast zdrojem dřevní hmoty i pro zásobování vrchnostenských držav ve vnitrozemí (např. Radošínsko). Blízkost zemských hranic a vysoká poptávka po dříví v Sasku vedly zároveň k rozvoji zahraničního obchodování dřívím. Pro transport dříví bylo překážkou špatná prostupnost terénu. Proto měly pro obchod velký význam vodoteče - Labe, jako hlavní komunikační spojnice, a řeky Křinice a Kamenice, jako přiváděcí koridory. K plavení dříví sloužily i méněvodné toky; jejich využití však vyžadovalo výstavbu pomocných technických zařízení (katrů k pořezání kmenů na splavitelné kusy, úpravy řečišť vybudováním plavebních zdří a kumulačních rybníčků - např. rybníky na Brtnickém potoce, v rokli Bílého potoka atd.). Transport kmenů k řece si vynutil stavbu řady skluzů, z nichž některé byly zkonstruovány pro dlouhé klády, jiné umožňovaly smyk pouze pro krátké polenové dříví zv. Schragenholz.

V severní části NP je v 17. – 18. století opakovaně doložen prodej dříví na stojato formou dlouhodobých pronájmů úseků lesa v blízkosti řeky Křinice Sasku (partie u Kyjova, Červeného potoka atd.). Obchodování dřívím se Saskem nestagnovalo dokonce ani po vydání tereziánského lesního patentu v r. 1754, který vývoz z politických důvodů výrazně omezil. Z tohoto důvodu patřily k nejstarším technickým dílům všech zdejších panství pily. Jen na teritoriu českokamenického panství existovalo roku 1515 již osm pil, v 17. století se jejich počet zvýšil na deset.

Zhruba od 18. století lze postupně sledovat zrod lesního hospodářství a plánovitě péče o lesní porosty. Kromě tabel těžby se v hlášeních lesního úřadu objevují i záznamy objemů výsadby, sběru semen a zprávy o experimentální výsadbě nových druhů dřevin (převážně v 90. letech 18. století – pokusné vysazení akátů, modřínů, limby).

2.2.1.2 Sklářství (N. Belisová)

Zásoby dřeva a vhodné surovinové zázemí vedly k rozvoji sklářského průmyslu již od počátku kolonizace krajiny; na teritoriu NP České Švýcarsko a CHKO Lužické hory bylo za poslední čtvrtstoletí prozkoumáno přes 10 lokalit středověké sklářské výroby. Výrobní proces kladl vysoké nároky na objem dřevní hmoty, a to nejen na palivové dříví, ale především na komponenty sklářského kmene (popel, od 18. století potaš). Výroba těchto komponentů vedla k exploataci lesa v nejbližším okolí sklářské hutě, proto se nejstarší provozy vždy po vytěžení blízkého lesa stěhovaly na jinou lokalitu. Rozsah spotřeby (plochu odtěžení) dokládá i skutečnost, že obec Doubice vznikla na jedné z mýtin, vzniklých v důsledku činnosti nedaleké sklářské hutě.

Nejpozději v 16. století došlo k zakotvení provozu na stabilním místě, huti byl přidělen revír pro zajištění základních surovin (palivové dříví, popel (potaš) atd.). Lesní revír nemusel přímo územně souviset s areálem hutě, transport dříví byl zajišťován v rámci robotních povinností. K výrobním areálům s nejdelší kontinuitou výroby patřila sklárna v Horní Chříbské. Tato huť patřila v 17. století k prvním dílnám, kde bylo vyráběno rubínové, křišťálové a křídové sklo.

2.2.1.3 Zpracování smoly a výroba dřevěného uhlí (N. Belisová)

K tradičním řemeslům, která sloužila řadě místních obyvatel pro zajištění obživy, patřilo pálení dřevěného uhlí a zpracování smoly. K metodám zpracování smoly jsou archivně doloženy obě možné varianty výroby: úprava smoly, získané z nařezaných stromů i suchou destilací dříví v dehtařských pecích. Nejstarší písemné zmínky o obou lesních řemeslech se objevují v 16. století; archeologické výzkumy však potvrdily existenci starších provozních objektů; dosud nejstarší dehtařská pec pochází ze 14. století, v případě milířisek nebyl dosud proveden žádný rozbor vzorků. Výroba smolných produktů a dřevěného uhlí byla ukončena až s rozvojem průmyslu krátce po 2. světové válce.

Na stav lesů mělo velký dopad především zpracování smoly z nařezaných stromů. Tyto porosty měly retardovaný vývin, snadno podléhaly škůdcům a nebyly odolné extrémním klimatickým výkyvům. Přes obecné tvrzení, že tento způsob výroby býval provozován pouze na poddanských lesích, lze v účetnictví zdejších panství nalézt četné odkazy na plánovité nařezávání stromů k tomuto účelu ve vrchnostenských lesích.

Obr. č. 2.2.1.3 Archeologický průzkum dehtařské pece u Tokáně



Foto V. Sojka

2.2.1.4 Těžba kamene a hornictví (N. Belisová)

Skalnaté teritorium NP sloužilo již od počátků osídlení jako zdroj získávání stavebního kamene – především pískovce, lokálně i čediče. Tyto aktivity poznamenaly krajinu především z hlediska změny reliéfu (vznik četných lomů a lůmků; síť komunikací). Kromě těchto dvou hornin se na území NP nachází i lokality, kde byl těžen vápenec pro potřeby vápenek (revír Doubice, Hely, Zadní Doubice, Brtníky). K vápence u Doubice existují písemné zmínky již v 17. století, vápenka u Kyjova (leží v těsném sousedství hranic NP) byla v provozu ve 2. polovině 18. století.

Na území NP jsou dosud patrné reliktů i po těžbě nerostů, především železných rud a pravděpodobně i rud s obsahem mědi. Dobývky nejsou archivně zachyceny, pravděpodobně budou

starší než ze 16. století. Žádný archeologický výzkum areálů dosud nebyl uskutečněn. Počátkem 19. století proběhla na části území (panství Česká Kamenice) prospekce možných ložisek černého uhlí, existence byla potvrzena pouze na lokalitách přilehlých k NP (Chřibská, Lužické hory - Polevsko).

Obr. č. 2.2.1.2 – 2.2.1.3 Sklárství, zpracování smoly, výroba dřevěného uhlí

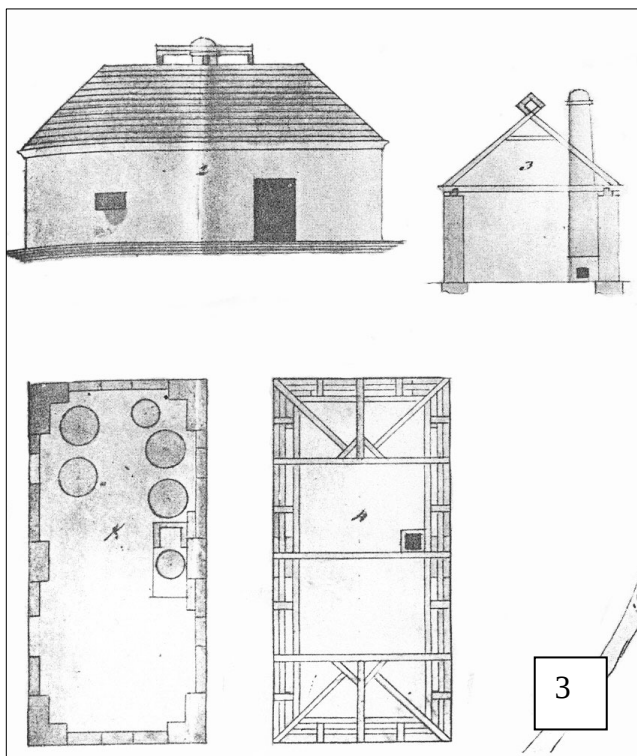


1

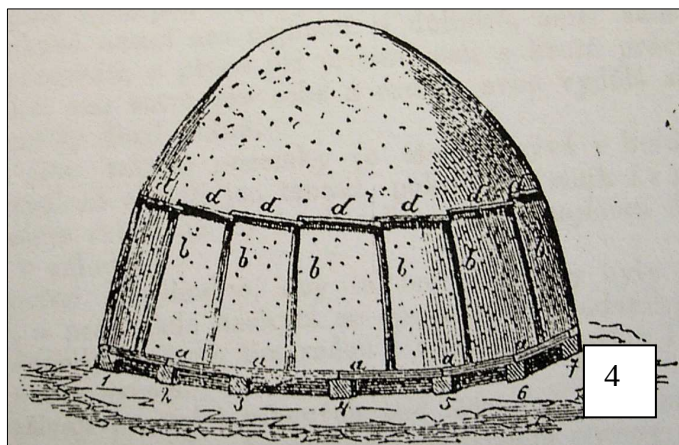
- 1 – archeologické nálezy ze sklárny u Vápenky, foto V. Sojka
- 2 – dehtařská pec v Hlubokém dole, foto V. Sojka
- 3 – plán výrobní potaše, ilustrace J. Woitsch
- 4 – milíř, ilustrace archiv



2



3



4

2.2.1.5 Lov zvěře (N. Belisová)

Chov zvěře pro lovecké potřeby předcházela vzniku osad trvalého charakteru. Lesnaté části NP sloužily majitelům panství jako lovecké revíry. Postupem času tak došlo k druhovým proměnám zdejší fauny. Z jedné strany došlo k obohacení umělým vysazováním, a to buď zde již existujících druhů pro zvýšení stavu, např. tetřev hlušec (18. stol.), nebo zcela nových, např. bažant (v bažantnicích 18. stol., ve volné přírodě konec 19. stol.), kamzík horský (1907), muflon (1922). Pro získání ukázkových loveckých trofejí bylo v některých oborách experimentováno s křížením různých druhů jelení zvěře a s dokrmováním zvláštní žírnou potravou, díky níž kusy dosahovaly značné váhy až k 250 kg.

Z druhé strany došlo na zdejším teritoriu a v jeho okolí i k úbytku, a to především vyhubením šelem: medvěda hnědého (poslední uloven 1658 u Kristina Hrádku), vlka (1756 u České Kamenice), rysa ostrovida (1785 u Kristina Hrádku) či kočky divoké (1809 u Maxiček). Díky změnám přírodních podmínek vymizel ze zdejších vod losos (dnes úspěšně reintrodukován), bobr (1722 u Hřenska), který je opět sledován od 90. let na Labi, přestali zde hnízdit někteří dravci: orel skalní (poslední kus 40. léta 20. století Křinice), orel mořský (70. léta 19. století Maxičky) či sokol stěhovavý (díky reintrodukčním krokům v současné době opět hnízdí ve zdejší oblasti).

2.2.1.6 Rybníkářství

Od 17. století byla věnována značná pozornost chovu ryb, zvláště na území panství Česká Kamenice. V úředních zprávách jsou uváděny objemy vysazených plůdků i výlovů. Choval se zde především kapr a pstruh, v řece Kamenici je od nejstarších dob dokladován výskyt lososa. Méně archivních zmínek je k dispozici pro panství Bynovec, kusé záznamy existují k obecnímu rybníčku ve Vysoké Lípě, kde byl již roku 1618 zaznamenán chov „pstruhů“. Dále se zachovala zpráva ze 17. století o rybníčku pod Stříbrnými stěnami u Hřenska, která nádrž označila jako „rybník plný ryb“ (bez druhové specifikace). Zbylé vodní plochy uvnitř teritoria panství Bynovec popisují archivní zprávy jen jako nádrže, kde pro kvalitu vody žádné ryby chovat nešlo (urbáře panství Bynovec, 1722).

Rybolov byl v Českém Švýcarsku soustředěn především k řekám Kamenici a Křinici. Nad osadou Hřensko v místech zvaných Hool byl vybudován šest stop vysoký lososí chyt – zábrana, kterou ryby nedokázaly překonat. Zde byly speciálními podběráky ryby loveny a dodávány do panské kuchyně. Vrchnostenský jídelníček však doplňovaly i ryby z řek mimo území zdejších panství, např. od Malého Března či Benešova nad Ploučnicí. Tuto z dnešního pohledu zvláštnost umožňovala konzervativní kontinuita robotních povinností místních usedlíků, přebírající konkrétní úkoly z časů již zaniklých majetkových vztahů vrchnostenských držav.

2.3 Historický vývoj a současný stav osidlování a využívání území (N. Belisová)

Dosud nejstarší doklady osídlení člověka se na teritoriu Českého Švýcarska pocházejí z období střední doby kamenné (mezolitu, cca 9,5 tisíce let př. n. l.). Archeologické výzkumy dosud spolehlivě prokázaly přes 10 lokalit, využívaných v této době kulturou lovců-sběračů. K historicky nejčennějším lokalitám, a to v rámci celé České republiky, patří území kolem Dolského mlýna (katastr Kamenická Stráň).

S dalším vývojem lidské společnosti, která se z kočujících skupin lovců postupně proměnila v systém usedlých zemědělských enkláv, došlo ve zdejší krajině k výraznému úbytku obyvatelstva. Krajinný charakter skalnatého území podmínkám nového životního způsobu nevyhovoval. Hypoteticky lze tedy předpokládat, že dlouhé časové období od prvních zemědělců až do prvního století našeho letopočtu, byla zdejší krajina téměř neosídlená a vliv člověka na přírodní rovnováhu byl prakticky nulový. Ojedinělým je objev středohradištního sídliště na ostrožně nedaleko ústí Brtnického potoka do Křinice. Pohřebiště, které by svědčilo o delším časovém horizontu osídlení, tu však objeveno nebylo.

Zásadní zlom v zasídlení krajiny přinesla až vnější (německá) kolonizace, která proběhla na přelomu 13. a 14. století. V časech velkých celospolečenských změn si však tato krajina zachovala v rámci státu svá specifika. Zatímco v jiných, zemědělsky příznivějších, oblastech země docházelo k dosídlování krajiny zakládáním tradičních zemědělských osad a měst, geomorfologický charakter Českého Švýcarska tento model kolonizace aplikovat nedovolil; bránil tomu nedostatek půdy, vhodné k obhospodařování. Podobné osady vznikaly v příhodnějších polohách za hranicemi dnešního národního parku, přičemž nejstarší z nich pravděpodobně využily strategické pozice při obchodních stezkách (např. Vysoká Lípa). Místo zemědělského využití se však majitelům zdejších panství nabízela jiná možnost zhodnocení držav - využitím přírodního bohatství, především bohatých zásob dřevní hmoty. Proto počátky zdejší kolonizace úzce souvisí s výrobou a získáváním surovin.

V první fázi kolonizace krajiny, kdy se vznik nových sídlišť odvíjel od hradního centra v Děčíně, vznikly pravděpodobně osady v příznivých polohách (např. Růžová, Vysoká Lípa, Bynovec). Všechny tyto osady leží vně hranic NP. Na území NP vznikly osady trvalejšího charakteru pravděpodobně až během druhé kolonizační vlny, po rozdělení děčínského dominia, kdy se osídlování šířilo již z nového centra - hradu Ostrý u Benešova nad Ploučnicí. V této době došlo k vysazení několika málo dalších osad, např. Kamenické Stráně. Nová sídliště již neměla převažující zemědělský charakter, osadníci se živili především řemeslem. Do konce 16. století byla struktura osídlení prakticky dokončena; po tomto časovém mezníku došlo již pouze ke vzniku několika osad - samot. K nejmladším obcím patřily Kyjov, Rynartice a Kopec. Spolu se vznikem nových osad došlo k doplnění zástavby u starších obcí o usedlosti zahradníků a domkářů.

Uvnitř hranic NP přetrvala až do současnosti jediná obec – Mezná. Kromě ní existovalo v méně příznivých polohách ještě několik samot. V 17. století zanikla samota Purkartice (katastr obce Rynartice, v blízkosti lokality Na Tokání). Po 2. světové válce zanikly samoty Zadní Jetřichovice (první usedlost pravděpodobně ve 2. polovině 18. století), Zadní Doubice (s jistotou první usedlost – mlýn a pila – již v 16. století, nelze vyloučit i vyšší stáří) a samota Dolský mlýn (s jistotou osídlení již v 16. století). Tyto samoty čítaly velmi omezený počet domů; vyvinuly se postupně kolem odloučeného technického zařízení (Dolský mlýn, Zadní Doubice), kolem hostince (Zadní Jetřichovice) nebo jako řemeslnické sídliště (Purkartice).

Po roce 1945 došlo k výměně obyvatelstva a rasantnímu úbytku usedlostí. Zlom v této regresi osídlení nastal až v 60. letech 20. století v souvislosti s fenoménem chalupářství. Pozastavil se trend devastace starých usedlostí, nad počtem stálých obyvatel však převažoval počet chalupářů. Tato situace se začala pozvolna měnit až cca v 90. letech, kdy se v obcích na okraji NP trvale usazují lidé a naopak vzniká tlak na výstavbu nových domů.

Obr. č.2.3 Archeologické nálezy a průzkumy



- 1 – mezolit: **čepel pazourku**, foto V. Sojka
2 – mezolit: **ohniště u Dolského mlýna**, foto V. Sojka
3 – **Zadní Jetřichovice** – dobové foto
4 – **štola Vápenka u Doubice**, foto Z. Patzelt



2.4 Historie ochrany (H. Härtel)

České Švýcarsko patří k územím, které se dostávají v posledních letech do popředí zájmů přírodovědců a ochránců přírody. Děje se tak v souvislosti s personálním posílením CHKO Labské pískovce a s přípravou na vyhlášení Národního parku Sächsische Schweiz (Saské Švýcarsko) a s mnohaletými přípravami Národního parku České Švýcarsko na české straně vedoucími k jeho zřízení k 1. 1. 2000. Obě tato území tvoří jednotný celek o vysoké přírodovědecké hodnotě uměle rozdělený státní hranicí. Historie ochrany přírody obou částí Českosaského Švýcarska je však do značné míry odlišná, což je dáno rozdílným historickým vývojem v obou zemích.

První snahy o ochranu Českého Švýcarska lze nalézt již v zápise konzervátora Rudolfa Maximoviče z roku 1923, kde se píše mj.: "Zájem uchování krajinných a přírodních krás zde vytčených jest zájmem veřejným. České Švýcarsko jest vhodným objektem turistického ruchu. Jde opravdu o významné objekty, neboť tato oblast má nejen v detaile (Prebišská brána, Edmundova a Divoká rokle "Wilde Klamme"), ale i jako krajinný celek nesporný charakter přírodní památky, vhodné ke zřízení parciální rezervace. Proto má ministerstvo zájem na udržení území v dochovaném stavu, oddálení všech nebezpečí, která by mu hrozila, a na vědeckém probádání na využití".

Již za první Československé republiky existovala na území Českého Švýcarska chráněná území (vyhlášena v roce 1933): Edmundova (dnes Tichá) soutěska (zrušeno 1965), Pravčická brána, Tiské stěny (zrušeno 1965).

První návrh na zřízení velkoplošné ochrany Českého Švýcarska (Labských pískovců) podává Čerovský (1953) v diplomové práci s názvem "Lesy v Děčínských stěnách" a s podtitulem "Návrh na zřízení státem chráněné přírodní oblasti Děčínské stěny". Tento návrh zaujímal rozsáhlé území na pravobřežní straně Labských pískovců a ochranné pásmo s Růžovským vrchem a kaňonem Labe. V této práci bylo kromě velkoplošné ochrany navrženo i několik úplných a částečných rezervací (a jedno chráněné naleziště), z nichž některé byly později jako rezervace, resp. přírodní památky vyhlášeny (Národní přírodní rezervace Růžák, Národní přírodní památka Pravčická brána, Přírodní rezervace Ponova louka - v uvedené práci pod názvem "Hřímavý").

Pozoruhodný je návrh na zřízení přírodního parku v Labských pískovcích německého publicisty Reimara Gilsenbacha publikovaný v roce 1963 v jeho knize "Sächsische Schweiz" (Gilsenbach 1963) a o rok později v časopise Ochrana přírody (Gilsenbach 1964). Gilsenbach zde jako patrně první přichází s myšlenkou bilaterálního přírodního parku na území Česko-Saského Švýcarska. Názvu "národní park" Gilsenbach tehdy ve svém návrhu nepoužil, protože - jak uvádí - "v zákonu o ochraně přírody Německé demokratické republiky se však s národními parky nepočítá".

V témže čísle časopisu Ochrana přírody popsal Čerovský (1964) navrhovanou Chráněnou krajinnou oblast Labské pískovce. Tento návrh tehdy zahrnoval vzhledem ke značnému imisnímu poškození levobřežní strany Labských pískovců pouze jejich pravobřežní část. Tyto snahy vyústily v roce 1972 ve vyhlášení Chráněné krajinné oblasti Labské pískovce o rozloze ca. 324 km². Na jejím území byly v roce 1973 též vyhlášeny (k od roku 1933 již existujícímu chráněnému území Pravčická brána, od roku 1963 chráněný přírodní výtvar, od roku 1992 národní přírodní památka) i čtyři státní přírodní rezervace: Čabel (od roku 1992 přírodní rezervace), Nad Dolským mlýnem (od roku 1992 přírodní památka) a Růžák (od roku 1992 národní přírodní rezervace), v roce 1977 doplněné o Státní přírodní rezervaci Babylon (od roku 1992 do roku 2007 přírodní rezervace, poté zrušena z důvodu překrývající se ochrany). Výše uvedená chráněná území (s výjimkou přírodní rezervace Čabel) dnes tvoří součást Národního parku České Švýcarsko. Po roce 1989 byla na území Labských pískovců vyhlášena celá řada nových přírodních rezervací a památek, jejichž většina se nalézá na území současné CHKO Labské pískovce, tj. mimo Národní park České Švýcarsko.

V souvislosti se zřízením Národního parku Saské Švýcarsko (Nationalpark Sächsische Schweiz) v roce 1990 se objevila šance povýšit ochranu jádra CHKO Labské pískovce na národní park. Tyto přípravy na zřízení Národního parku České Švýcarsko byly zahájeny v roce 1991 (Čerovský 1991, Friml 1992, Härtel 1994a) a jsou doprovázeny intenzivní bilaterální spoluprací

(Stein et Hentschel 1999). Národní park České Švýcarsko byl schválen Parlamentem ČR v roce 1999 na ploše o rozloze 7932,98 ha, tedy na rozloze menší, než byl původní návrh (Friml l. c.). CHKO Labské pískovce zůstává na rozloze 264 km².

K 1. 1. 2000 vzniká tedy v České republice čtvrtý národní park, který tvoří (obdobně jako národní parky Krkonoše/Karkonosze, Šumava/Bayerischer Wald a Podyjí/Thaytal) bilaterální chráněné území společně s Národním parkem Saské Švýcarsko (Sächsische Schweiz).