



# *Okolím Pravčické brány*

## *průvodce naučnou stezkou*



● České Švýcarsko  
● Sächsische Schweiz

**Průvodce naučnou stezkou  
Okolím Pravčické brány**

**Námět:**

Jakub Juda  
Richard Nagel

**Texty:**

Jakub Juda  
Natalie Belisová  
Richard Nagel  
Ivana Marková  
Zuzana Vařilová

**Redakce:**

Jakub Juda

**Ilustrace:**

Petr Nesvadba  
Richard Nagel  
Jakub Juda

**Fotografie:**

Václav Sojka  
Archiv Správy NP České Švýcarsko

**Grafická příprava a tisk:**

DRAGON PRESS s.r.o.

Vydala Správa NP České Švýcarsko v roce 2012  
1. dotisk 1. vydání  
náklad 20.000 ks

ISBN 978-80-87620-02-1



**Vážení návštěvníci, přátelé přírody,  
milovníci a obdivovatelé  
Českého Švýcarska,**

dostává se vám do rukou „Průvodce naučnou stezkou Okolím Pravčické brány“. Troufám si říci, že tato část národního parku patří mezi nejkrásnější a nejromantičtější v celém Českosaském Švýcarsku a poskytuje neopakovatelné zážitky v každém ročním období. Samotná Pravčická brána je jedním z nejčastěji zobrazovaných přírodních výtvorů ve střední Evropě, a to právem. Nikde jinde nenajdete tak monumentální skalní výtvor zasazený do jedinečné a působivé lesoskalní krajiny.

Kouzlo tohoto místa navíc podtrhují urbanistické objekty Sokolího hnízda, pozoruhodné svým slohovým ztvárněním a citlivým umístěním. Území je obydleno celou řadou zajímavých a vzácných druhů rostlin a živočichů a záleží jen na vaší pozornosti, a také trochu i na štěstí, abyste je mohli spatřit na vlastní oči.

Přeji vám co nejkrásnější zážitky v Národním parku České Švýcarsko.

**Ing. Pavel Benda, Ph.D.**

ředitel Správy NP  
České Švýcarsko

**Vyzkoušejte si své znalosti o Národním parku České Švýcarsko.**

Na následujících stránkách naleznete celkem 23 otázek týkajících se témat naší naučné stezky. Správné odpovědi naleznete na straně 29.

Zákonem č. 161/1999 Sb. byl k 1. lednu 2000 v nejceněnější části CHKO Labské pískovce vyhlášen na území o rozloze 79 km<sup>2</sup> Národní park České Švýcarsko.

**Sídlo správy národního parku  
naleznete v Krásné Lípě  
na adrese:**

Správa Národního parku  
České Švýcarsko  
Pražská 52  
407 46 Krásná Lípa

tel.: 412 354 050  
fax: 412 354 055  
e-mail: n.park@npcs.cz  
www.npcs.cz



Budova Správy NP České Švýcarsko

### Lesy národního parku

Před vznikem národního parku byly lesy Českého Švýcarska tvořeny především smrkovými monokulturami s výrazným podílem borovice vejmutovky, modřínu opadavého a borovice lesní. Na některých místech se zachoval buk lesní a tu a tam vtroušené jedle bělokoré, duby, břízy či olše. Toto umělé a nepůvodní druhové složení lesa vytvořil člověk svým lesním hospodařením, kdy začal mýtit původní prales a ve velkém využívat les jako zdroj dřeva. Na vykácená místa vysázel nepůvodní dřeviny a odstartoval tak dlouhotrvající ničení zdejších pralesů. Dnes vracíme lesu původní podobu, jakou měl před zásahem člověka v minulých stoletích. Tato změna nám pomůže přivést zpět do Českého Švýcarska některé druhy rostlin a zvířat, které z našeho území v minulosti vymizely vlivem ničení původního prostředí a kvůli jejich nadměrnému lovu.

### Krajina národního parku (geologie)

Podobu krajiny Českého Švýcarska, tak jak ji známe dnes, vytvářela příroda mnoho desítek milionů let. Všudypřítomné pískovcové skály mají svůj původ na dně mělkého moře, které opakovaně zalévalo naši krajinu v období druhohor. Z písku, jenž se zde v minulosti usazoval, vzniklo po ústupu moře rozlehlé „pískoviště“, rozrušované tektonickou činností třetihor, zvětráváním a působením dešťů, potoků a řek až do dnešní podoby.

### Fauna národního parku

Druhové složení zvířat žijících v Českém Švýcarsku je velkou měrou ovlivňováno životními podmínkami, které jim místní krajina připravila. Vysoké pískovcové skály, hluboké soutěsky, rozsáhlé lesní celky, vlhko a chlad na dně roklí a velké horko na vrcholcích skal – to vše vytváří ideální podmínky pro život mnoha vzácných a ohrožených druhů zvířat, jimiž jsou například sokol stěhovavý, plch zahradní, kulíšek nejmenší, čáp černý,

datel černý, losos obecný, chrobák černý, ale také běžné druhy, jako jelen lesní, srnec obecný, jezevec lesní, pěnkava obecná, káně lesní a další.

### Flóra národního parku

Zdejší pískovcové skály jsou kyselé a chudé na živiny, proto hostí poměrně malý počet rostlinných druhů. Přesto najdeme v národním parku mnoho zajímavých rostlin, kterým se zde daří. Jedná se především o horské chladnomilné druhy rostoucí v zastíněných vlhkých soutěskách (sedmikvítek evropský, plavuň pučivá, rojovník bahenní a další). Na osluněných vrcholových partiích pískovcových skal rostou především odolné kyselomilné druhy, nenáročné na vodu (vřes obecný, borůvka a borovice lesní). Na čedičových výchozech, z nichž největší je Růžovský vrch, pak objevíme také například kyčelnici cibulkonosnou a devítilistou, lilii zlatohlávek, rozrazil horský, sasanku hajní a na živiny náročné druhy. Rájem je České Švýcarsko především pro mechy a kapradiny, kterých zde bylo nalezeno velké množství.

1. Jaká je rozloha Národního parku České Švýcarsko?

- a) 66 km<sup>2</sup>
- b) 79 km<sup>2</sup>
- c) 93 km<sup>2</sup>

2. Jaká hornina je v NP České Švýcarsko nejrozšířenější?

- a) pískovec
- b) mramor
- c) čedič

## Jak a kudy se dostanete na naučnou stezku

Naučná stezka Okolím Pravčické brány vede územím Národního parku České Švýcarsko. Ten se nachází v severní části naší republiky. Vezmete-li si k ruce mapu Česka, postřehnete na její severní hranici dva malé růžek. Položte prst na levý růžek a vydejte se po hranicích směrem doleva (tedy k Aši). Za chvíli narazíte na nejnižší bod České republiky. Tímto bodem je místo, kde řeka Labe překonává hranici s Německem. Zde leží také obec Hřensko, od níž je již naše naučná stezka vzdálená jen několik kilometrů.



### Na naučnou stezku se lze napojit ze dvou výchozích bodů.

- První z nich se nachází u **Tří pramenů**, tedy u odbočky červené turistické stezky ze silnice mezi Hřenskem a Mezní Loukou. K tomuto výchozímu místu se můžete dostat například **autobusem**, který v turistické sezóně jezdí v pravidelných intervalech, a je tak ideálním prostředkem pro dopravu v Českém Švýcarsku.

Přijedete-li do Českého Švýcarska **autem**, můžete svůj vůz nechat na některém z parkovišť ve Hřensku nebo na Mezní Louce a ke Třem pramenům se svézt autobusem či dojít pěšky. Zaparkujete-li auto na Mezní Louce a ke Třem pramenům dojedete autobusem, můžete projít celou naučnou stezku od Tří pramenů přes Pravčickou bránu až zpět na Mezní Louku, kde naučná stezka končí.

**Cyklisté** se mohou ke Třem pramenům dostat po značených cyklotrasách či silnicích a zde si kolo uzamknout. Naučná stezka není pro

## Jak a kudy se dostanete na naučnou stezku

cyklisty sjízdna, a proto po ní není jízda na kole povolena. Pro svá kola se budete muset vrátit (lze využít autobus z Mezní Louky).

- Druhým výchozím bodem je osada **Mezní Louka**, nacházející se mezi Hřenskem a Vysokou Lípou. K tomuto výchozímu bodu se můžete dopravit **autobusem**, projít celou naučnou stezku, navštívit Pravčickou bránu a sejít ke Třem pramenům, odkud Vás autobus odveze za vašimi dalšími výletními cíli. Můžete také sejít pěšky do Hřenska, prohlédnout si obec či se svézt lodkou po řece Kamenici.



**Mezní Louka** – Grandhotel z roku 1892  
nechal postavit Edmund Clary-Aldringen.  
Dnes slouží jako hotel s restaurací.

**Automobil** můžete zaparkovat na Mezní Louce a poté, co projdete celou naučnou stezku až ke Třem pramenům, se necháte vyvézt ke svému autu turistickým autobusem, popřípadě část výpravy zůstane na odpočívadle u Tří pramenů, zatímco sportovci vyběhnou na Mezní Louku pro auta.

**Cyklisté** mohou svá kola uzamknout na Mezní Louce, projít celou naučnou stezku až ke Třem pramenům a zpět na Mezní Louku se mohou dát vyvézt turistickým autobusem.

**Kočárky** nechte prosím doma a vezměte své děti do krosničky. Terén naučné stezky je velmi členitý. Jsou zde schody a mnohdy i výrazné převýšení, které lze kočárkem zdolat jen s velkým odhodláním.

**Pozor!** V celém úseku silnice Mezní Louka – Hřensko se nesmí parkovat mimo vyhrazená parkoviště.

3. Kde se nachází nejnižší místo v České republice?
- a) na Pravčické bráně
  - b) ve Hřensku, v místě, kde Labe vtéká do Německa
  - c) v Krásné Lípě, před Domem Českého Švýcarska

4. Mohou cyklisté jezdit po naučné stezce Okolím Pravčické brány?
- a) mohou, ale musí mít zapnuté světlo
  - b) nemohou, cesta není pro kola sjízdna
  - c) mohou, ale musí dát přednost chodcům

- délka naučné stezky je 6 km
- během cesty na vás čeká celkem 12 zastavení
- projít celou naučnou stezku trvá klidným výletním tempem přibližně 2 a půl hodiny (včetně zastavení u naučných tabulí)
- trasa kopíruje červeně značenou turistickou cestu
- převážná část naučné stezky se nachází v I. zóně národního parku, tedy v oblasti s nejpřísnějším režimem
- trasa naučné stezky má ve směru od Tří pramenů na Mezní Louku výrazné převýšení, které zvláště v horku může být pro starší nebo nemocné osoby velmi namáhavé
- vstup k Pravčické bráně je zpoplatněn
- naučná stezka vznikla již před rokem 2000, v roce 2010 byla opravena a získala dnešní podobu
- u každého zastavení naleznete na naučné tabuli vyobrazení pískovcového patníku, který vás bude informovat o vzdálenosti významných cílů naučné stezky
- naučnou stezkou vás budou provázet kněžna Elisalex Clary-Aldringenová a strážce národního parku



5. Jaká je délka naučné stezky a jak se jmenuje průvodkyně po naučné stezce?

- 6 km, kněžna Šarlota z Waldu
- 17 km, kněžna Elisabeth Clary-Aldringenová
- 6 km, kněžna Elisalex Clary-Aldringenová

### Vítáme vás

At' už své putování po naučné stezce započnete u Třech pramenů či na Mezní Louce, uvítá vás na jejím začátku panel s přehlednou mapkou a základními informacemi o stezce.

**Tři prameny** jsou významným prameništěm podzemní vody, zde jímáné soustavou vodárenských objektů, které při svém příchodu uvidíte. České Švýcarsko je důležitou oblastí akumulace podzemních vod, neboť jeho pískovcové skály jsou díky své porézности schopné pojmout většinu dešťové vody, která v oblasti spadne. Tato voda prosakuje skrze pískovec až k místům odvodnění, kde vyvěrá na povrch v podobě pramenů. Nejvíce vody vyvěrá do řeky Kamenice, odkud odtéká do Labe a následně do Severního moře. Část je však zachycena a slouží jako pitná voda zdejším obyvatelům.

Od Tří pramenů stoupá stezka smrkovým lesem v údolí, táhnoucím se až k Dlouhodolským stěnám a pod Pravčickou bránu. Toto údolí byste v mapách našli pod názvem Dlouhý důl (Langer Grund).

**Mezní Louka**, kdysi sídlo strážnice a vrchnostenské myslivny, je dnes důležitou křižovatkou turistických cest a místem, kde se můžete občerstvit či ubytovat. Vybrat si můžete z poměrně pestré nabídky, od stánku s rychlým občerstvením, přes restauraci, kemp s ubytováním v chatkách, stanech či jen tak „pod širákem“ až po hotel s komplexní nabídkou služeb pro náročnější návštěvníky.

Z Mezní Louky půjdete zpočátku přes Kozí hřbet po široké a rovné lesní cestě. Ta záhy přechází do úzké promenádní Gabrieliny stezky pojmenované zřejmě podle sestry knížete Edmunda Clary-Aldringena, bývalého majitele zdejšího panství a průkopníka turistiky v této části Českého Švýcarska. Malebná stezka, vinoucí se na úpatí majestátných skalních stěn a končící až pod Pravčickou bránu, je zřejmě nejkrásnější turistickou cestou v národním parku. Během putování na vás čekají dech beroucí pohledy do Pravčického dolu a na masiv Křídelních stěn i daleké výhledy do kraje Labských pískovců na české i německé straně hranice.

6. Do které řeky se vlévá řeka Kamenice?

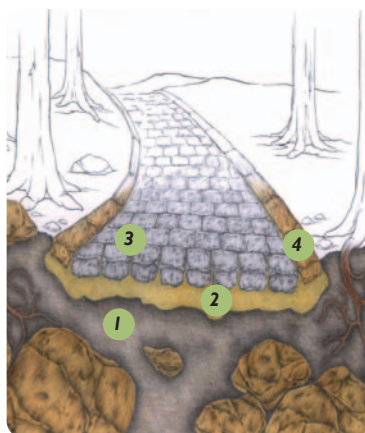
- Labe
- Vltava
- Křinice

## Zastavení 2. Budování cest

Cesty Českého Švýcarska bývaly do 18. století haťové, povalové, udusané v hlíně a jen v některých úsecích dlážděné pískovcovými kameny. Většina z nich sloužila při stahování dříví, a tak vrchnost věnovala nemalé prostředky na jejich údržbu. Kromě škod způsobovaných řícením balvanů z okolních skal bývala největším problémem voda z přívalových dešťů, která podmílala podloží. Od 19. století tedy měla většina cest odvodňovací příkopy, které se pravidelně čistily.

V 19. století vzrostla spolu s rozvojem turistiky a stále intenzivnějším využíváním lesa k hospodářským účelům i potřeba vzniku nových, pohodlných cest, které by přiblížily turisty k zajímavým místům Českého Švýcarska. Například v roce 1833 nechal kníže Edmund Clary-Aldringen nákladně upravit promenádní stezku z Hřenska ke Třem pramenům, která směřovala k Pravčické bráně. Dnes již zaniklá cesta mívala pískovcovou dlažbu, klenutým můstkem překonávala vodní náhon k pilám a pro pohodlí návštěvníků byla tehdy částečně odtesána i skalní stěna.

Významné komunikace bývaly od 19. století dlážděny čedičem, získávaným v lomech na Růžovském vrchu, pod Winterberkem v údolí Suché Bělé a na lokalitách Eichberg a Mlýny v revíru Vysoká Lípa.



**Historická cesta** – příkladem historické cesty je i cesta vinoucí se k Pravčické bráně. Zprvu nebezpečná stezka byla v 1. polovině 20. století vydlážděna čedičovými kameny a její okraje zpevněny pískovcovými kvádry (1 – podloží, 2 – písková vrstva, 3 – čedičové kameny, 4 – pískovcové kvádry).

7. Co nejvíce ničilo cesty v 19. století v Českém Švýcarsku?
- poutníci a zloději
  - padající skály a přívalové deště
  - těžba dřeva

## Zastavení 2. Budování cest

Pokud byl spád terénu příliš prudký nebo se jednalo o úsek cesty často zaplavovaný povodněmi (například v obci Hřensko u skály Taffelstein na křižovatce se silnicí do Janova), býval do podloží cesty vložen dubový rošt a dlažba vyplňovala jednotlivá pole. Tím se předcházelo rozsáhlejšímu poškození vozovky.

Cesta, po které právě stoupáme vzhůru, v sobě konzervuje přístup generací různých věků. Nalezneme na ní jak zbytky staré pískovcové dlažby z 19. století, tak i lámaný čedič, a dokonce staré náhrobky z hřenského hřbitova, kterými byla cesta opravena po druhé světové válce.

Pokud bychom se přenesli zpět do 19. století, naskytl by se nám neobvyklý pohled. Kromě pěších turistů bychom spatřili i ty zámožnější návštěvníky, kteří využili služeb nosičů s nosítky či mezkářů a nechali se dovézt k Pravčické bráně a zpět.

Po cestě Dlouhým dolem se brzy dostaneme na hranici první zóny, kde již nesmíme vstupovat mimo

vyznačenou turistickou stezku. Naše cesta, vinoucí se téměř stále rovně, nás dovede až ke třetímu zastavení, s nímž opustíme toto údolí a začneme stoupat serpentínami po svahu až pod Pravčickou bránu. Dříve než se však vydáme k Pravčické bráně a údolíčko opustíme, povězte si něco o zvířatech, která v okolí Pravčické brány žijí.

Vzpomínám si, jak v mých dobách putovale po této cestě k Pravčické bráně prošli návštěvníci. Někteří šli pěšky, ti movitější a méně pohybliví se nechali vyvézt na koních nebo i vynést na nosítkách. Ale žádného nosiče ani koně tady dnes nevidím...

Je pravda, že nosiče návštěvníků už dnes v národním parku nemáme, zato k nám stále více návštěvníků přijíždí na kolech a občas můžete zahlédnout i jezdce na koni. Ale po této cestě k Pravčické bráně se dnes může chodit pouze pěšky.



8. Jakou zajímavost použili cestáři při tvorbě cesty na Pravčickou bránu?
- čedičové kameny z Itálie
  - staré náhrobní kameny ze Hřenského hřbitova
  - celou cestu spojovali vajíčky jako Karlův most

### Zastavení 3. Domov vzácných živočichů

Fauna Českého Švýcarska byla v minulých staletích ochuzena o zajímavé živočišné druhy. Důvodem vymizení byl člověk. Některé druhy vylovil, jiné vytlačil proměnou složení místních lesů ve smrkové a vejmutovkové porosty. Během 18. století byly vyhubeny všechny větší šelmy – vlk, medvěd i kočka divoká.

Ještě nedávno bylo možné v našich lesích zaslechnout či spatřit tetřeva hlušce, který zmizel z Českého Švýcarska, neboť jej lidé rušili v období hnízdění, a také proto, že byl vyhledávanou trofejní zvěří. Poslední hnízdění tetřeva hlušce bylo v Českém Švýcarsku pozorováno v roce 1983. Stejný osud potkal i dalšího lesního kura, a to jeřábka lesního.

Některé druhy zvířat, které člověk v minulosti vyhubil, se k nám již opět vrátili. Jedním z nich je sokol stěhovavý. Před několika desetiletími byl vyhuben vlivem nadměrného užívání chemických látek v zemědělství. Hlavní složkou potravy sokola stěhovavého jsou holubi, kteří konzumací chemicky ošetřeného zrní nastřádali ve svých tělech velkou koncentraci chemických

jedů. Z úlovků se jed přenášel do těl dravců a způsoboval neplodnost sokola i snášení vajíček s tenkou skořápkou, které samice často svou vahou rozsedla. Neplodnost a tenké skořápky byly příčinou vymizení sokola stěhovavého v celém Českosaském Švýcarsku. V letech 1989 až 1996 bylo na území Saského Švýcarska v rámci projektu znovunavrácení tohoto druhu vypuštěno 77 sokolů, kteří dali základ nové populaci ve zdejší krajině.



**Sokol stěhovavý** – nejrychlejší dravec světa, kterého lidé ve 20. století téměř vyhubili.

Národní park České Švýcarsko se stal vhodným domovem mnoha vzácných zvířecích obyvatel. Jeho hluboké soutěsky, vysoké skalní stěny, rozlehlé lesní celky, osluněné partie skalních vrcholů, ale hlavně klidné území uvnitř první zóny láká velké množství zvířat, která zde nalézají klid pro sebe i své potomky. Mezi nejvzácnější obyvatele žijící v okolí Pravčické brány řadíme především kriticky ohroženého plcha zahradního, skrytě žijícího výra velkého a čápa černého, ale také zástupce bezobratlých - tajemného chrobáka černého.



**Chrobák černý** – utajená rarita. Většinu života tráví v chodbách hluboko pod zemí. V České republice žije pouze v Českém Švýcarsku.

### Zastavení 3. Domov vzácných živočichů



**Výr velký** – největší evropská sova. Živí se hlodavci, ptáky, uloví i zajíce nebo ježka. Hnízdišti zůstává věrný po řadu generací.

Ano, mnoho druhů zvířat, která byla za mých časů ještě běžná, už dnes v lesích nepotkáme. Vzpomínám na vyprávění o lovech tetřevů, jejichž trofeje zdobily zdi nejedné myslivny... Ale dnes je už asi všechno jinak, že? Copak to děláte s tím roztomilým ptáčetem a co to má na noze?

To je mládě sokola stěhovavého, kterému dávám identifikační kroužek. Díky němu můžeme získat spoustu zajímavých informací o šíření tohoto druhu. Sokol se do naší přírody vrátil na konci minulého století zásluhou ochránců přírody ze Saska. Jeho hnízda v národním parku dnes pečlivě hlídáme.



9. V kterém roce bylo naposledy doloženo hnízdění tetřeva hlušce v Českém Švýcarsku?
- v roce 1940
  - v roce 1398
  - v roce 1983

10. Jak se jmenuje největší evropská sova žijící v Českém Švýcarsku?
- sova pálená
  - šyc rousný
  - výr velký

## Skalní útvary a další zajímavosti na naučné stezce

Cesta, která nás nyní povede při úpatí skalních stěn, skrývá mnoho překvapení pro všímavé návštěvníky v podobě nádherných geologických obrazů vytvořených přírodou během tisíců let. Všimněte si především těchto skalních útvarů:



**Voštiny** – jamky a důlky ve skalních stěnách a v převisích dosahují velikosti od několika milimetrů až po desítky centimetrů.



**Železivce** – vznikly v souvislosti s třetihorní vulkanickou činností. Úseky pískovcových masivů, které jsou více prozelezněné, jsou odolnější vůči přirozenému zvětrávání. Poté, co je okolní měkčí pískovec odstraněn, vystupují na povrch v podobě výrazných deskovitých či plátovitých útvarů.

Během hledání skalních útvarů na pískovcových skalách podél stezky

se dostaneme do skalní úžiny, které se říkávalo Olga Sturz (Olžin pád). Na tomto místě přechkala roku 1872 hraběnka Olga Chotková bez úhony pád z koně při svém výletu na Pravčickou bránu. Na příhodu se šťastným koncem upomínala cedule s nápisem v drobném výklenku.

Od čtvrtého zastavení nás v úžině Olga Sturz dělí už jen několik stovek metrů, během nichž si určitě nenechte ujít jeskyni Českých bratří (dříve zvanou Heilige Halle). K rozměrnému převisu vás dovede značená odbočka. Pod převisem stojí kulatý kamenný stůl, který vytesal roku 1846 Adam Kessler z Mezné (jeho iniciály i rok vzniku jsou vysekány na boku stolu). Stůl byl zhotoven pro slavnostní výřad lovu (takzvané halali) knížete Edmunda Clary-Aldringenena.

V jeskyni Českých bratří cesta končí a je nutné se vrátit zpět na červenou turistickou stezku, která nás po několika metrech zavede již k rozcestí pod Pravčickou bránou. Zde je pro vás připraveno čtvrté zastavení, pojednávající o Českém Švýcarsku jako kolébce turistiky.

## Zastavení 4. Kolébka turistiky

Z rozcestí se nám nabízí pohled na restauraci Sokolí hnízdo, kterou v roce 1881 nechal vybudovat Edmund Clary-Aldringen na místě starších objektů – občerstvení a nocležny.

Rod Clary-Aldringenů se významně zasloužil o zpřístupnění zdejší krajiny a tím i o rozvoj turistického ruchu v Českém Švýcarsku. Na náklady panství byla upravena řada turistických cest, byly zřízeny vyhlídky i rozhledna s chatou na Růžovském vrchu. Na promenádních stezkách zaplatila vrchnost výrobu odpočinkových lavic a prvních turistických ukazatelů.



Sokolí hnízdo



**Edmund a Elisalex  
Clary-Aldringenovi  
(1813 až 1894) a (1825 až 1878)**

Kníže Edmund se v roce 1841 oženil s hraběnkou Elisalex z rodu slavného ruského vojevůdce Kutuzova. Manželskému páru se narodily čtyři děti, dcera Edmé a synové Carlos, Siegfried a Manfred. Kníže Edmund byl vášnivým lovcem, a proto velmi často zajížděl do Českého Švýcarska kvůli lovu.

Z rozcestí pod Sokolím hnízdem již během několika minut vystoupáte k Pravčické bráně, nejnámějším a nejdéle navštěvovanému turistickému cíli Českého Švýcarska. Páté zastavení naučné stezky naleznete na vyhlídce nad Pravčickou bránou (po vstupu do areálu Pravčické brány se vydejte vlevo podél skalní stěny a po schodech vzhůru).

11. Co se událo v místě zvaném Olga Sturz?
- hraběnka Olga Chotková zde spadla z koně
  - hraběnka Olga Chotková na tomto místě svačila
  - hraběnka Olga Chotková zde odbarovala žebráka

12. Ve kterém roce byla postavena restaurace Sokolí hnízdo u Pravčické brány?
- v roce 1881
  - v roce 1913
  - v roce 2004



## Zastavení 5. Pravčická brána

Pravčická brána je největší přírodní pískovcovou branou v Evropě. Úctyhodné rozměry oblouku jsou 26 metrů na šířku a 16 metrů na výšku. Ročně tuto národní přírodní památku navštíví více než sto tisíc návštěvníků z Česka i ze zahraničí.

Monumentální skalní oblouk však nefascinuje pouze návštěvníky, kteří k Pravčické bráně vystupají, ale také vědce, léta si lámající hlavu tím, jak je možné, že se Pravčická brána již dávno nezřítla. Její skalní oblouk je totiž příliš tenký a křehký na to, aby udržel zátěž své vlastní váhy i opakované roztahování a smršťování v závislosti na změnách vnější teploty. Vědci se nyní domnívají, že Pravčickou bránu tvoří vlastně dvě samostatné skály (všimněte si obrázku Pravčické brány, kde jsou tyto dvě skály znázorněny rozdílnou barvou).

Díky tomu není oblouk vystaven velkému pnutí, které by mohlo způsobit rozlomení útvaru, pokud by byl skalní oblouk pevně spojen se skalním masivem na obou stranách. Přesto je brána neustále hlídána a proměřována soustavou speciálních měřicích zařízení, která sledují každý její pohyb. Odborníci věnují pozornost také procesu rozpadu povrchu brány vlivem chemického zvětvávání v důsledku dlouhodobého znečištění ovzduší a reakce horniny na kyselou dešť.

Až se budete procházet přímo pod obloukem Pravčické brány, všimněte si starých nápisů, které tu po sobě zanechali návštěvníci v 19. století. Pokud se chtěli zvětšit na tento monumentální přírodní výtvar, byl jim nájemcem místního hostince zapůjčen i žebřík.



Ještě před několika lety jste v okolí Pravčické brány mohli spatřit zvláštní stromy, které do České krajiny vůbec nepatří. Jednalo se o kaštanovník setý, který se k nám prý dostal velmi kuriózním způsobem. Kaštanovník setý má jedlé plody – říkáme jim jedlé kaštiny. Ty se před konzumací praží a prodávají teplé. V minulosti se prý prodávaly i na Pravčické bráně. Některé z těchto plodů se pak k oprašení nehodily nebo se zakutálely prodejci z vyhlídky pod Pravčickou bránu a časem z nich vyrostly stromy, které do Českého Švýcarska nepatří, a proto byly vykáčeny.



**Kaštanovník setý** – dřevina, která se prý pod Pravčickou bránu dostala velmi kuriózním způsobem

## Zastavení 5. Pravčická brána

V areálu Pravčické brány naleznete několik vyhlídek na Saské Švýcarsko, Děčínsko a také do nitra národního parku. Z těchto vyhlídkových míst lze spatřit například Růžovský vrch, nejvyšší vrchol Národního parku České Švýcarsko, nebo Vysoký Sněžník a jeho rozhlednu či stolové hory v Německu.

*Ráda vzpomínám, jak jsem se kdysí procházela po Pravčické bráně. Byl to pro mě nezapomenutelný zážitek. Připadala jsem si jako na kamenném ostrově čínícím nad okolním mořem hlubokých lesů. A ten úchvatný výhled! Ale dnes vidím, že na Pravčické bráně nikdo není. Zmizelo i železné zábradlí a mostek vedoucí na bránu. Co se stalo?*

*Pravčickou bránu navštěvovali turisté více než 250 let. Za tu dobu prošli napříč jejím obloukem téměř 60 centimetrů silnou vrstvu pískovce. Proto byl již v roce 1982, ještě před vznikem národního parku, vstup na samotnou bránu zakázán. Takto jsme oddělili její zánik a zachováme ji i pro další generace. A nakonec i odtud je přes krásný výhled!*



13. Který kopec je nejvyšším vrcholem Národního parku České Švýcarsko?

- a) Růžovský vrch
- b) Větrný vrch
- c) Vysoký Sněžník

## Zastavení 6. Proč padají skály?

Další zastavení, umístěné pod monumentálními skalními stěnami v Pravčickém dole, pojednává o skalním řízení. Jedná se o fenomén všech pískovcových oblastí, neboť pád jednotlivých kamenů i celých skalních věží je v pískovcových skalách jev velmi častý.

Skalní řízení můžeme považovat za přirozenou součást vývoje krajiny Českého Švýcarska. Pískovcové skály jsou totiž neustále rozrušovány větrem, vodou, mrazem a dalšími jevy, které způsobují jejich postupný rozpad.

I dnes dochází v Českém Švýcarsku k řízení skal. Všechny nebezpečné skalní bloky hrozící pádem na turistické stezky, silnice či jiné lidské stavby jsou proto hlídány pomocí speciálních měřících systémů. Díky pravidelnému kontrolnímu sledování získáváme informace o každém nebezpečném pohybu skal. V případě prokázání nebezpečí skalního řízení pak přistupujeme k jejich zabezpečení (tzv. sanaci), například k podezdění, řízenému shozu skalního bloku nebo k připevnění rizikových bloků k okolní skále pomocí kotev či ocelových lan.

Jedním z příkladů možného ohrožení je skála s názvem Přílepek. Uvidíte ji u našeho šestého zastavení naučné stezky nebo na obrázku v tomto průvodci. Je zde patrný rozměrný skalní blok, který je k masivu připevněn jen ve své spodní části a po celé jeho výšce se táhne prasklina. Skalní blok prozatím neohrožuje návštěvníky národního parku svým bezprostředním pádem. Přesto tento skalní blok pomocí náklonoměru monitorujeme a v případě zaznamenání pohybu jej připevníme ke skalnímu masivu.



Přílepek – skalní blok, který správa národního parku monitoruje.

18

14. Kterými jevy jsou dnes v Českém Švýcarsku rozrušovány pískovcové skály?

- větrm, vodou a mrazem
- zemětřesením
- zvířaty

## Zastavení 6. Proč padají skály?

Ke sledování pohybu skal jsou využívány také moderní automatické systémy. Jedná se o důmyslnou soustavu čidel napojených na měřicí zařízení a zaznamenávajících sebemenší pohyb či otřes. Data z monitorovacích zařízení jsou shromažďována v počítači a průběžně vyhodnocována. Odborníci poté stanoví, jedná-li se o bezpečné či nebezpečné hodnoty a je-li potřeba daný skalní blok či kámen kvůli bezpečí návštěvníků sanovat.



Automatický měřící systém – pomocí tohoto přístroje monitorujeme pohyb a otřesy skal.

Opusťme ale nyní skalní řízení a vydejme se dále po Gabrielině stezce kolem vysokých skalních stěn, na nichž číhá sokol na svou potravu. Pomyslně se naší stezkou vydáme do dávné minulosti. Přesněji řečeno 90 miliónů let zpět, až do období druhohor zvaného křída.

*Padání skal patří k jejich životu, nesmíme ale zapomenout, že národní park je tu také pro lidi, kteří by se v něm měli cítit bezpečně, a proto nejrizikovější skály hlídáme. K tomu nám pomáhá i tento měřicí přístroj. Jakmile zjistíme, že hrozí řízení, snažíme se tomu zabránit. Buď nebezpečný kámen odstraníme, nebo ho pevně ukotvíme.*

*O takových vymoženostech se nám v 19. století ani nesnilo! Ale je také pravda, že v té době nenavštěvovalo zdejší krajinu tolik poutníků. Obyvatelé Hřenska by však mohli vyprávět, kolikrát jim v minulosti zřícené kameny poškodily domy...*



19

15. Co sledujeme pomocí čidel a datových záznamníků připevněných ke skalám v národním parku?

- pohyb či otřesy skalních bloků
- nepovolené lezení horolezců na skalách
- měříme jimi teplotu a vlhkost skalních masivů

## Zastavení 7. Krajina zrozená z moře

V druhohorách, před 90 milióny let se na dnešním území Českého Švýcarska rozlévalo mělké, teplé moře a Evropa byla soustavou menších a větších ostrovů.

Moře, které se zde nacházelo, bylo domovem mnoha druhů živočichů, jejichž stopy a pozůstatky nalézáme i dnes. Mezi nejznámější zástupce prehistorické fauny obývající moře na území dnešního Českého Švýcarska patří především ústřice rodu *Inoceramus*. V okolí Prahy však



Otisk lastury mlže rodu *Inoceramus* - otisky schránek mlžů jsou dokladem přítomnosti druhohorního moře v Českém Švýcarsku.



Homole – známý skalní útvar na Gabrielině stezce vytvořený větrem, vodou, mrazem a dalšími přírodními jevy během mnoha miliónů let.

můžeme nalézt i pozůstatky velkých mořských predátorů, kterými byli například žraloci.

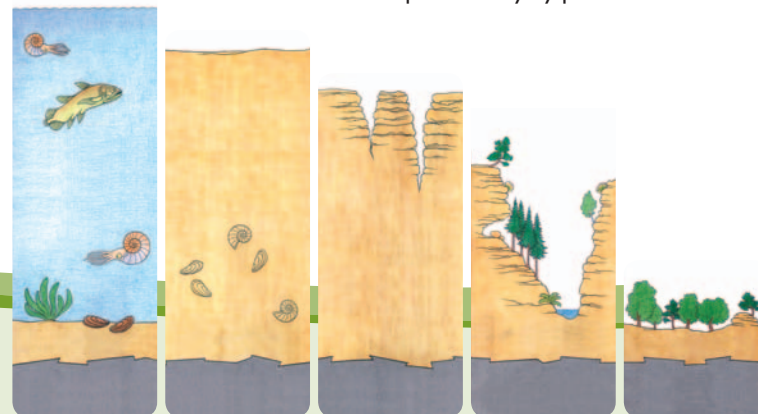
Zaměřme se ale nyní na naše moře a jeho oblast na území Českého Švýcarska, kam ústily některé velké řeky. Tyto řeky přinášely z oblasti původního ostrova (dnešních Jizerských hor a Krkonoš) písek, který se na dně moře usazoval. Tento proces probíhal několik miliónů let, během nichž se zde vytvořila vrstva písku

silná mnohdy i několik stovek metrů. V době alpínského vrásnění moře ustoupilo a zanechalo po sobě velké území pokryté pískem, který vlivem působení tlaku, tepla a různých chemických procesů ztvrdnul v ohromnou pískovcovou desku. Tuto desku již zmíněné alpínské vrásnění rozlámalo pravidelným systémem zlomů a puklin. Do puklin se začala vlévat voda, která si neustále hledala cestu do nižších poloh. Občasné strouhy po deštích, potoky, říčky i velké řeky tak rozbrázdily krajinu Českého Švýcarska a vytvořily hluboké strže a soutěsky. Ve čtvrtohorách jim vydatně pomáhal i mráz. Voda v puklinách zamrzala a led svým rozpínáním trhal velké bloky skal a rozrušoval pískovcové skály na menší a menší části, které byly odplavovány vodou do nižších poloh.

## Zastavení 7. Krajina zrozená z moře

V období třetihor se na některých místech k povrchu draly i sopky. Do dnešních dnů se zde však zachovala pouze podpovrchová sopečná tělesa – výplně původních přírodních kanálů magmatu – obnažená po odstranění nadložních usazenin. Vzhledem k jejich značné odolnosti vůči erozi byla postupně vypreparována z měkkých pískovcových hornin, a proto dnes v terénu tvoří výrazné krajinné dominanty. Jedná se především o Růžovský vrch, který je se svými 619 m n. m. nejvyšším vrcholem Národního parku České Švýcarsko.

Pískovcové skály jsou v Českém Švýcarsku rozrušovány i dnes. A protože koloběh přírody nezastavíme, předpokládáme, že již za několik miliónů let zbudou po dnešních skalních velikánech jen poslední zbytky písku.



Před 95 mil. lety

Před 50 mil. lety

Před 2,5 mil. lety

Současnost

Za 10 mil. let

- v druhohorách
- ve třetihorách
- nikdy u nás moře nebylo

## Zastavení 8. Lesy plné života

Ještě v 17. století se na území dnešního národního parku daly nalézt přirozené lesy, které tvořily rozsáhlé jedlobučiny, na vrcholech skal a skalních plošinách suché bory a borové doubravy, na dnech roklí podmáčené smrčiny, olšiny podél vodních toků a květnaté bučiny na výchozech čedičových hornin. Dlouhodobé kontrakty, především prodeje rozsáhlých ploch lesů na stojato v Sasku, po sobě zanechaly rozměrné vytěžené území. Zatímco po dřívější nahodilé těžbě se les dokázal relativně brzy zregenerovat, po těžbě holosečí to už tak rychle nešlo. Tohoto úkolu se tedy chopili lidé, a aby dosáhli co největšího výdělku, sázeli na uvolněná místa rychle rostoucí dřeviny. Tuto vlastnost měl především smrk, modřín a borovice vejmutovka, a tak byly tyto dřeviny vysazeny na většině území Českého Švýcarska. Modřín i borovice vejmutovka jsou ovšem dřeviny na našem území nepůvodní. Vejmutovka pochází ze Severní Ameriky a přirozený výskyt modřínu opadavého je uváděn především z chladných klimatických oblastí severního Ruska a v Evropě z Alp,

Karpat a Jeseníků. Smrk ztepilý je v Českém Švýcarsku původní. Jeho přirozený výskyt v území byl však pouze kolem 5 %, oproti dnešním 60 %. Borovice vejmutovka i smrk ztepilý vytvářejí v Českém Švýcarsku rozsáhlé stejnověké jednodruhové porosty, takzvané monokultury.



1. buk lesní – vytěžen především jako palivové dřevo, 2. jedle bělokora – zmizela v důsledku těžby a znečištění prostředí, 3. dub letní – cílem těžby bylo jeho tvrdé dřevo vhodné pro stavebnictví

22

17. Které dřeviny jsou v Českém Švýcarsku nepůvodní?

- dub letní a dub zimní
- smrk ztepilý a jedle bělokora
- borovice vejmutovka a modřín opadavý

## Zastavení 8. Lesy plné života

Přirozené složení lesa v minulosti se tedy z důvodu holosečí a následného zalesňování nepůvodními dřevinami velmi výrazně změnilo. Tato změna s sebou přinesla výhody pro člověka, který měl z lesa větší užitek, ale především nevýhody pro rostliny a zvěř žijící v Českém Švýcarsku. Změna druhové a věkové skladby lesů se podepsala na výskytu dalších rostlin, a tím pádem i na dostatku potravy pro různé býložravce, hlodavce a ptáky živící se semeny, a také druhů vázaných svým výskytem na pralesovité porosty plné doupných stromů.

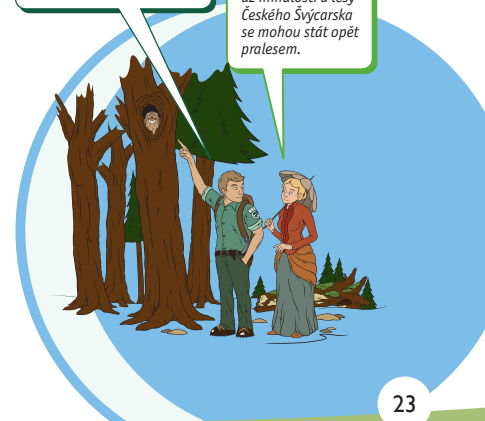


Pich zahradní – kriticky ohrožený hlodavec Českého Švýcarska, který málem doplatil na přeměnu lesů v minulých stoletích.

Nedostatek potravy, přirozených úkrytů a navíc i neregulovaný lov vedly k vyhubení některých druhů zvěřat Českého Švýcarska. Mezi nejnámější jistě patří tetřev hlušec a jeřábek lesní. Počty některých druhů pak dosáhly kritických hodnot, jako například u plcha zahradního nebo některých druhů netopýrů.

*Smišené lesy se dochovaly jen na nepřístupných místech, například ve strmých roklích, na skalních plošinách a na prudkých svazích, jako jsou tyto, kde se lidem nevyplatilo je vytěžit. Tyto zachovalé porosty jsou dnes útočištěm pro mnoho vzácných druhů zvěřat a rostlin. Podívejte, kněžno, tady se na nás zrovna z jedné dutiny dívá kulíšek.*

*Máte pravdu, za mých časů jsme v lesích viděli hlavně zdroj dřeva. Ze dřeva se stavěly domy a lodě, bylo topivem, vyrábělo se z něho dřevěné uhlí, získávala smůla. Ale doba píl, milňů a smoláren je dnes už minulostí a lesy Českého Švýcarska se mohou stát opět pralesem.*



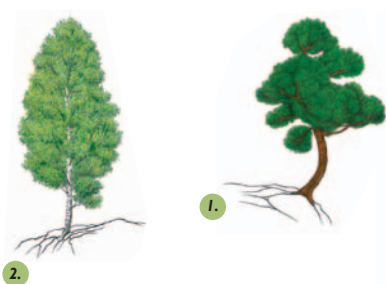
23

18. Kdo nebo co změnilo druhové složení lesa v minulých stoletích?

- člověk
- kůrovec
- velký požár v roce 1956

## Zastavení 9. Tvrký život na skále

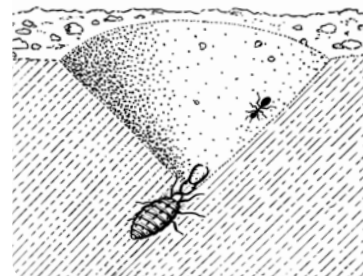
Naše putování nás nyní zavedlo na úzkou pěšinku pod skalními bloky, jejichž některé stěny a vrcholy jsou vystaveny přímému slunci. Tato extrémní stanoviště neposkytují ideální podmínky pro růst rostlin, a tudíž ani dostatek potravy živočichům. Holé a strmé skály bez vegetačního krytu špatně zadržují vláhu. A ta trocha vody, která neodteče po jejich povrchu a zachytí se v puklinách a štrbinách, se navíc rychle vsákne do pórovitého pískovce a je pro rostliny velmi obtížně dostupná.



Na osluněných partiích skal přežijí jen ty nejdolnější druhy rostlin:

1. borovice lesní, 2. bříza bělokorá,
3. vřes obecný

V letních měsících může teplota přímo na osluněných skalách dosáhnout až 50 °C, v zimě naopak klesá i k minus 20 °C! V takto extrémních podmínkách přežijí jen nejdolnější druhy stromů, keřů, travin, mechů a lišejníků či různé druhy hmyzu.



**Mravkolev běžný** - Jedním ze zajímavých obyvatelů nehostinných pískovcových skalních stěn je i larva mravkolva běžného, která si hrabe v písku své malé trychtýřovité důlky. Do těchto důmyslných pastí chytá drobný lezoucí hmyz. Larva, čekající v úkrytu na dně těchto pastí, pak po mravencích a jiném hmyzu, který do vyhloubeného důlku spadne, metá drobná zrnka písku a podrážčí jim nohy. Kdo se nechá trefit nebo včas neutěče a přiblíží se nebezpečně blízko k ohromným mravkolvoým kusadlům, ten se brzy stane chutným obědem této nenasytné larvy.



## Zastavení 9. Tvrký život na skále

Opusťme teď nehostinné skalní výchozy, kde panovalo nesnesitelné horko i mrazivá zima, a vydejme se blíže k Mezní Louce, kde cestou potkáme další zajímavé zastavení. Představí nám systém rozdělení národního parku do několika zón a vysvětlí nám jejich smysl.

Na co se to díváte tím zvláštním zvětšovací sklem? Ó ano, už to vidím! To jsou přeci ty kulaté jamky, které hloubí voda kapající ze skal. Tady všude podél cesty k Pravčické bráně jich jsou stovky. Ale co je na nich tak zajímavého, že je pozorujete s takovým zaujetím?

Zajímavé na nich je to, že to vůbec nejsou jamky vyhloubené vodou! Tyhle nálevky hloubí larvy podivuhodného motýlka zvaného mravkolev. Larvy se žijí mravenci, jsou asi 1 centimetr dlouhé, ale pod lupou vypadají hrozně! Mají mohutná kusadla a zavrtané na dně jamek číhají na neopatrné mravence, kteří do nich spadnou.



19. Jak vysokých hodnot mohou dosahovat teploty na osluněných vrcholcích skal?

- a) až 50°C
- b) až 84°C
- c) až 35°C

20. Jakou potravou se živí larva mravkolva běžného?

- a) lýkem dubu letního
- b) hmyzem
- c) různými minerály obsaženými v písku

## Zastavení 10. Co jsou to zóny národního parku?

Desáté zastavení naší naučné stezky nás přivádí na hranici první zóny národního parku. Tato zóna je v terénu vymezena dvěma červenými pruhy na stromech, na cestách a pěšinách i zelenou cedulkou s bílým nápisem. Víte ale, co se v lesích za těmito značkami skrývá a proč panují v tomto území přísnější podmínky pro pohyb návštěvníků?

Celý národní park je podle stupňů ochrany přírody rozdělen do tří oblastí, kterým říkáme zóny. **Třetí zónu** tvoří nejméně zachovalé části přírody, velmi silně pozměněné lidskou činností. V tomto území najdeme obce a další zastavěné plochy. **Ve druhé zóně**, pokrývající přes 75% plochy národního parku, převládají nepůvodní jehličnaté lesy. První zóna je územím nejcennějším, neboť v ní můžeme nalézt nejzachovalejší části přírody. V této oblasti panují také nejpřísnější pravidla pro pohyb návštěvníků, který je omezen pouze na značené turistické cesty.

První zóna se rozkládá na čtvrtině plochy národního parku a tvoří ji především obtížně přístupné skalní plošiny a hluboké soutěsky. Díky tomu nalézají zvěř i rostliny dostatek potravy a klidu pro svůj život i vývoj svých potomků.

*Hranice první zóny jsme v terénu označili zelenými tabulkami s nápisem „1. zóna“ a také dvojítm pruhovým značením na stromech. Při pohledu směrem do první zóny vidíte na stromě vždy dva pruhy. Když se ale díváte směrem ven z první zóny, vidíte pruh pouze jeden.*

*Takové pruhy v lesích za mých časů nebyvaly, tenkrát také ještě neexistoval národní park. Les byl ale plný jiných značek. Některé označovaly hranice panství, jiné třeba hranice lesních celků. Mistry se tyto historické značky vytesané do skal ještě zachovaly. Budete-li se pozorně dívat, jistě nějaké spatříte.*



**Nyní, když již víme o existenci první, druhé a třetí zóny, pojďme si představit také základní pravidla pro pohyb návštěvníků v našem národním parku.**



V první zóně národního parku se mohou turisté pohybovat pouze po značených cestách. První zóny nejsou krásnější než jiné zóny národního parku. Jsou především životním prostorem pro zvířata a rostliny.



Rozdělávání ohně a kouření je v národním parku tabu. Jednu z největších hrozeb pro lesy Českého Švýcarska představuje právě oheň. Téměř 90 % všech lesních požárů lze připsat právě nezodpovědným návštěvníkům.



Domácí mazlíčci v národním parku volně pobíhat nesmí. Často mají skryté lovecké pudy a mohou představovat ohrožení jak pro volně žijící zvířata, tak pro ostatní návštěvníky.

## Základní pravidla pro pohyb návštěvníků v NP



Táboření a nocování v národním parku je možné pouze na místech k tomu vyhrazených. Takovým místem je v Národním parku České Švýcarsko jen kemp Mezní Louka, který je dobrou základnou pro výlety do zdejší přírody.



Jízdu na kolech v národních parcích v celé ČR výslovně zakazuje zákon z důvodu zabránění nadměrné erozi půdy a střetů s pěšími cyklisty. Aby správa národního parku vyšla příznivcům jízdy na kolech vstříc, vyznačila na území národního parku 55 km cyklotras.



Pro příznivce jízdy na koních platí obdobná pravidla jako pro cyklisty. Na území Národního parku České Švýcarsko mají zelenou na vyznačených trasách o celkové délce 37 km.

21. Ve které zóně národního parku panují nejpřísnější pravidla pro pohyb návštěvníka?
- v I. zóně
  - ve II. zóně
  - ve III. zóně

22. Kolik kilometrů cyklotras je vyznačeno v Národním parku České Švýcarsko?
- 38 km
  - 44 km
  - 55 km

U zastavení č. 8 jste se dozvěděli o složení lesů před jejich hospodářským využíváním člověkem a o tom, jak dříve přirozený les vypadal a jakým přínosem byl pro místní druhy zvířat i rostlin.

Jedním z největších úkolů Správy Národního parku České Švýcarsko je uvést lesy zpět do původního stavu, v němž se nacházely před začátkem lesního hospodaření v minulých stoletích. Tento úkol s sebou ovšem přináší i zdánlivě negativní činnosti, a to kácení některých druhů stromů – mnohdy i na velkých územích. Jedná se především o borovici vejmutovku, smrk ztepilý a modřín opadavý, které se na území Českého Švýcarska rozšířily na úkor původních dřevin.

Po nezbytné těžbě navracíme na vykácené úseky původní druhy dřevin, získané pěstováním ve speciálních školkách z plodů stromů rostoucích na území našeho národního parku. Sazeničky jedlí získáváme kupříkladu tak, že těsně před rozpadem jedlových šišek sesbíráme šišky přímo se stromu. Ze semínek těchto šišek vyrostou

v lesnických školkách malé sazeničky, které se vysazují zpět do národního parku na stanoviště, kde se dříve jedle vyskytovala. Stejný postup používáme i u dubu, buku, jeřábu a dalších stromů.

Bude to trvat stovky let, ale jednou opět poroste v Českém Švýcarsku prales.

*Každoročně vysadíme v národním parku desetitisíce sazenic buků, jedlí a dalších stromů. Dokud tyto mladé stromky pořídně nevyrostou, musíme je chránit oplocením před mlsnými jazyčky jelenů a jiných zvířat, kterým měkké jehličí a čerstvé listy moc chutnají.*

*Také za mých časů lesníci vysazovali mladé stromky, většinou smřčky a modříny, někde také cizokrajné duby červené a douglasky. Pamatuji si, že semena smrků a modřínů se dovážela až z daleké ciziny! Ale vím, že vy tu dnes sázíte už jen stromky pocházející z místních semínek.*



Nepůvodní smrkový les



Původní smíšený les

23. Kde získáváme semena pro pěstování sazeniček původních druhů stromů?

- kupujeme je ve Švýcarsku, kde je podobné klima
- semena získáváme ze stromů rostoucích na území našeho NP
- kupujeme je od Japonců, kteří vyšlechtili velmi odolné druhy stromů

Správné odpovědi na předchozí otázky:

- 1.b), 2.a), 3.b), 4.b), 5.c), 6.a), 7.b), 8.b), 9.c), 10.c), 11.a), 12.a), 13.a), 14.a), 15.a), 16.a), 17.c), 18.a), 19.a), 20.b), 21.a), 22.c), 23.b)







© Správa Národního parku České Švýcarsko 2012

Elektronická verze: [www.npcs.cz](http://www.npcs.cz)  
NEPRODEJNÉ

ISBN 978-80-87620-02-1