



2

# NAUČNÉ STEZKY KRKONOŠSKÉHO NÁRODNÍHO PARKU



SPRÁVA KRKONOŠSKÉHO NÁRODNÍHO PARKU

[www.krnap.cz](http://www.krnap.cz)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Životní prostředí

# Naučné stezky Krkonošského národního parku

Návštěvníci Krkonoš si užít výhledů, procházky, přírody a chtějí se také něco dozvědět. Ne moc. Jen trochu. A něco zajímavého, krátkého, srozumitelného. Aby to pobavilo. Vždyť těch odborníků, kteří vyžadují rozsáhlé a suché informace, neběhá po Krkonoších tolik. Daleko víc je lidí, které příroda „jen“ baví a je jim jedno, jak se jmenuje větvenovka utajená krkonošská latinsky, a zda jde o samostatný druh nebo poddruh plže. Hodně návštěvníků jsou také rodinky s dětmi. Právě pro neoborníky jsme oživilí další naučné stezky a napsali pokračování brožury Naučné stezky Krkonošského národního parku 2.

## • **Naučná stezka Jelení**

– o tom, jak jelen může sežrat les a kdo sežere jelena.

## • **Naučná stezka Krkonošská zvířata**

– zajímavosti o zvířatech, která byste mohli v Krkonoších potkat, kdybyste měli štěstí. Protože ho má jen málokdo, tak podél stezky jsou také dřevěné sochy uvedených živočichů.

## • **Naučná stezka Zkáza krkonošského lesa?**

– o kůrovci, který zabíjí smrky v Obřím dole, ale celý les zabít nemůže.

## • **Naučná stezka Živá mrtvá Mumlava**

– o horské říčce, která je od přírody téměř bez života, a tím je zajímavá.

## • **Fantova Naučná stezka Zkáza a zrození krkonošských lesů**

– o tom, co provedl kouř z tepelných elektráren v 80. letech 20. století s krkonošskými lesy.



Samci jelenů mají mohutné paroží, které ale koncem zimy vždy shodí

## NAUČNÁ STEZKA *Jelení*

### Základní údaje:

→ délka: 3,5 km



převýšení: 300 m



zastávek: 5



parkoviště: jakékoliv na Pomezních Boudách

Lesníci Správy Krkonošského národního parku ročně uloví kolem 350 laní a jelenů. I když se to asi na první pohled nezdá, vydatně tím pomáhají lesu. Bez lesníků bychom o les dříve či později přišli. Jelenovi, největšímu krkonošskému zvířeti, tomu, jak les ohrožuje, jak a proč před ním

les chránit, Správa KRNAP věnovala naučnou stezku, která končí nikoli náhodou na horské chalupě zvané Jelenka.

A ještě něco: jestli chcete koukat na 60 jelenů ze 6 metrů, 16 minut, přijďte na náš zimní program „Jelen, seznamte se...“



Mladé buky jsou vítanou potravou zvěře

Naučná stezka vede po červeně značené turistické cestě a není vhodná pro vozíčkáře. Zdatní tlačiči kočárků si se svodnicemi horského chodníku a strmým

stoupáním i klesáním poradí. Z Jelenky se můžete vrátit po jiných, stejně dlouhých cestách zpět na Pomezní Boudy, nebo pokračovat (kruté bariérově) na Sněžku.

## *Na této naučné stezce se dozvíte:*

- proč v zimě v krkonošském lese nepotkáte jelena;
- zda se dá šoulat k ledniče;
- čím jsou jedinečné řezáky v horní čelisti jelena;
- jak škodí jelenu v lese, a kteří lidé škodí podobně.



Jeleny uslyšíte troubit na podzim v době říje



## Obalený les

Konce větviček mladých buků a jedlí jsou pro jelena stejně lákavé, jako pro člověka čerstvý, křehký letní salát. Vzhledem k tomu, že obou druhů stromů je v Krkonoších docela málo, je to salátek vzácný a vyhledávaný. V létě tvoří kůra a větvičky kolem 20 % jelení potravy. To je asi 1 kg denně. Proto lesníci tyto dřeviny chrání pletivem. Buď obalí jeden stromek, nebo oplotí celou zalesněnou paseku.



Mladé výhonky buku jsou pro jelena podobné, jako pro nás čerstvý salátek

Oplocenka chrání mladé stromky před okusem jelení zvěří





Zimní loupání od vysoké zvěře vypadá, jako kdyby někdo odstranil kůru ostrou škrabkou

## *Jelen ničitel*

Z nechráněného stromku zvěř vykouše bonsaj podobně, jak to dělá japonský zahradník nůžkami. Stromek se pak nemůže vyvíjet pravidelně a růst do výšky. Když je strom větší, jelen z něj spodními řezáky jako dlátem seškrabává a loupe kůru. Ránou se do kmene může dostat hniloba a po čase může strom vyhnít a rozlomit se. Na místech, kde se zvěř zdržuje často, nesou stopy po loupání všechny stromy.



Zimní loupání od vysoké zvěře může některé stromy zabít

## Nepřítel jelenů

Lidé vyhubili šelmy v Krkonoších před mnoha desítkami let. Zvěř proto ztratila svoji opatrnost. V posledních několika letech se v Krkonoších znovu objevil rys a občas sem zaběhne i několik vlků pravděpodobně z Kokořínska a Lužice. Šelem v Krkonošském národním parku přesto není tolik, aby výrazně snížily množství zdejší zvěře. Ta se přestala zdržovat na jednom místě, více přechází po horách, nesdružuje se do velkých skupin a je opatrnější.

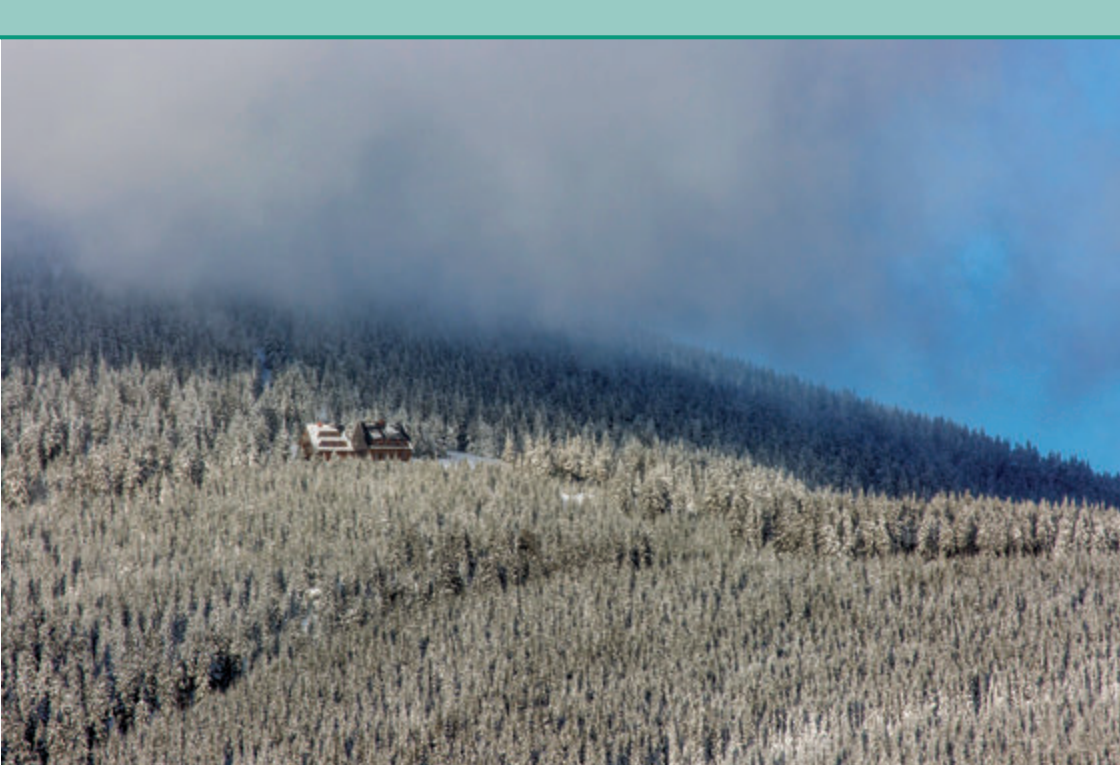


Vlk zachycený fotopastí ve východních Krkonoších v létě 2018

Rys ostrovid loví slabší jeleny, laně a kolouchy







Bouda Jelenka leží na horní hranici lesa východně od Sněžky

## *Chránit les = lovit jeleny*

Hrabě Czernin-Morzin věděl dobře o tom, co dokážou přemnožení jeleni udělat s lesem. Věděl také, že je musejí lovit. V roce 1936 nechal postavit loveckou chatu nyní zvanou Jelenka, kde teď končí naučná stezka, aby z ní se svými hosty šoulal po šoulácích. Znamenalo to, že šel lesem po zvláštním chodníku (šouláku) a potichu šoulal, tedy hledal zvěř. Pokud šoulal dobře, přiblížil se ke zvěři na dostřel. Lovci – myslivci Správy KRNP na sebe berou úlohu šelem a udržují množství zvěře takové, aby les nesežrala úplně.



Je-li málo přirozených predátorů, musí na sebe vzít jejich úlohu člověk



Odpočinkové místo na naučné stezce Krkonošská zvířata

## NAUČNÁ STEZKA

# Krkonošská zvířata

### Základní údaje:



délka: 0,7 km



převýšení: 5 m



zastávek: 15



parkoviště: kterékoliv ve Špindlerově Mlýně a autobusem na Špindlerovku ([www.sluzbyspindleruvmlyn.cz](http://www.sluzbyspindleruvmlyn.cz))

Naučná stezka Krkonošská zvířata je zpestřením výletu od cesty z Petrovky na Moravskou boudu po zeleně značené turistické stezce. Je krátká, jednoduchá, skoro po rovině a kromě informačních cedulí je podél ní 14 krásných dřevěných soch krkonošských zvířat. Některá jsou ve skutečné

velikosti, jiná o kus větší, než ve skutečnosti. Takovou půlmetrovou sochu zmije (a to už je docela macek) byste v borůvčí snadno přehlédli. Běžný návštěvník Krkonošského národního parku většinu živočichů potká v přírodě jen výjimečně. Zvířata jsou většinou plachá a většinou o setkání s lidmi

moc nestojí. Na infocedulích se nedozvíte sofistikované, erudované a všeobsažné informace o daném živočichovi. Spíš zajímavosti, které vás možná překvapí. A ještě něco: víc o krkonošských zvířatech se dozvíte na programech Správy KRNP pro veřejnost. Kde přesně a jak, se najdete na konci této publikace.

Naučná stezka vede po zeleně značené turistické cestě a není vhodná pro vozíčkáře. Zdatní tlačiči kočárků si se svodnicemi horského chodníku poradí. Stezka končí na louce u Moravské boudy a Dvořákovy boudy,

kde se můžete najíst a napít. K autobusu u Špindlerovky se dostanete po žlutě značené turistické cestě na Davidovy Boudy a dál po modré na Špindlerovku.

## Na této naučné stezce se dozvíte:

- proč srnec někdy dělá osmičky;
- jak vysoko vyskáká zajíc;
- proč má liška ráda záchod s vyhlídkou;
- na co býval dobrý jezevec.



Informační panely vyrábíme ze dřeva, mají málo textu a hodně obrázků



## *Srniec – kozel v osmičce*

Víte proč je maličkaté srnče flekaté a není jednobarevné jako jeho mamka? Protože když ho srna položí (tedy porodí), tak se sice brzy postaví na nohy, ale ještě dlouho neumí rychle běhat. Když srna zjistí, že se blíží nebezpečí a je potřeba se zdekovat, uteče. Srnče neudělá nic, a to mu pomůže. Jen tak si leží ve vysoké trávě nebo pod keřem, a nehýbe se. Když svítí sluníčko, pod keřem je směs stínů a osluněných ploch, světlé fleky se střídají s tmavými. Stejně jako na srnčeti. Vážně je skoro neviditelné. Je to zvláštní, ale srnče souvisí s osmičkami vydupanými v trávě u lesa. Stezka vám napoví jak.



Dřevěná socha srnce

Srna srnce obecného nemá parůžky





Veverka obecná by bez chundelatého ocásku nemohla skákat z větve na větev

## Veverka – přebarvená zrzka



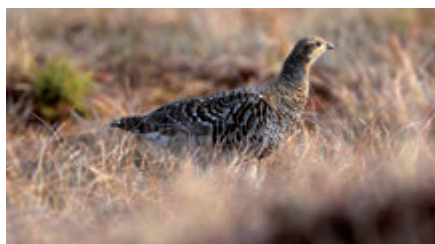
Tmavých veverek je v Krkonoších více než světlých

Veverka má hebounký kožíšek, dlouhé chlupy na konci uší a veliký huňatý a dlouhý ocas. Bez ocasu veverku neuvídíte. Používá ho totiž jako kormidlo, když skáče ze stromu na strom. Potřebuje svůj let vzduchem nějak řídit a k tomu jí slouží právě onen chundelatý ocas. Když by o něj veverka přišla, nejspíš by nepřežila dlouho. Při skoku by se nestrefila na větve, na kterou si „vypočítala“ dopad a spadla by vedle ní. Dolů. Na zem. Na veverky číhá víc potíží. Na stezce se dozvíte třeba to, proč v Krkonoších je víc těch tmavých (s imigranty to fakt vůbec nesouvisí).

## Tetřívěk – fanoušek imisních holin

Tetřívků kluků je v Krkonoších něco kolem 115. Jsou černí a nápadní, takže se dají spočítat lépe, než hnědě strakaté slepičky. Tetřívci jsou hodně plaší, museli byste ho umět hledat, a museli byste mít velké štěstí, abyste nějakého v Krkonoších viděli. To ale neznamená, že když nevidíte tetřívka, tak tetřívěk nevidí vás! V zimě je zahrabaný ve sněhu a jen občas si uštípne nějaký pupen z větvičky kleče nebo smrku. Moc výživné to není, a proto nemůže plynout energií. Musí být co nejvíc v klidu. Hodně mu vadí lyžaři, kteří jezdí mimo cesty a sjezdovky. Ruší ho podobně, jako by rušili vás, kdyby vám jezdili přes ložnici.

Moc byste se asi nerozmnožovali, nebo jo? Na naučné stezce se dozvíte, proč měl rád v 80. letech místa, kde kouř z elektráren zahubil les.



Slepička tetřívka je díky svému zbarvení v suché trávě téměř neviditelná

Dva kohoutci při toku





Výr je největší evropská sova

## Výr – obří sova s ušima

Před zhruba 120 lety byli výři v Čechách a na Moravě téměř vyhubeni. Teď, na začátku 21. století jich je v Krkonoších 8 až 10 párů, které tady hnízdí. I když to je na Krkonoše celkem dost, asi ho tady nikdy neuvídíte. Přes den spí někde v dutině stromu nebo na větvi přitisknutý ke kmeni. Protože je hnědo-černo-rezavý, splyne s okolím, a vy jako pozorovatelé budete mít smůlu. Mohli byste ale najít jeho peří. Barevně je podobné perům mnoha jiných ptáků, ale sovy, jako je výr, mají peří jemňoučké. Je to proto, aby létaly úplně potichu a peří jim nešustilo. Tedy, když najdete v lese brk nebo malé peříčko, hnědo-černo-rezavé a nápadně jemňoučké, je možné, že



Výr velký – to, co vypadá jako uši, jsou ve skutečnosti jen delší peříčka

je z výra. Výr je největší sova žijící v Evropě. Když vyrazíte na stezku, dozvíte se, jak obří má rozpětí křídel.

## Zajíc – krkonošský horolezec

Kdo by neznal zajíce, ušáka, co hrozně rychle běhá. Prý až 70 km za hodinu (to by ve městě asi běhat nemělo! ;-). Jeho pravou domovinou je otevřená krajina. Tam se neměl kam schovat, a proto mu nezbývalo nic jiného, než doslova běžet o život. Když se na něj pozorně podíváte, uvidíte jeho svalnaté zadní nohy. Ty ho při každém skoku vystřelí dopředu. Přední nohy ho jen nadnášejí nad zemí, a proto nespadne přímo na čumák. I když se Krkonoše zajícům moc nelíbí, na naučné stezce se dozvíte, kam vyhopsal nejvýš.



Díky velkým ušním boltcům velmi dobře slyší

Zajíc polní má opravdu barvu pole







Lisica obecná

## *Lisica – na záchod jen s výhledem*

Lisicek je v Česku hodně. Nemá tady skoro žádného nepřítel. Jím může být rys anebo děsivá smrtelná nemoc vzteklin. Při ní lisice ochrnou polykací a žvýkací svaly a ztratí plachost. Později umře vysílená a s velkými bolestmi. Opravdu nic moc.

Vzteklinu nepřežije lisica a nepřežil by jí ani neočkovaný člověk, kdyby ho vzteklá lisica pokousala. Naštěstí se poslední případ vztekliny v Čechách objevil v roce 2002. Od té doby u nás žádná lisica na vzteklinu neumřela. V Krkonoších žijí

možná tři rysy (jsou hodně plaší a špatně se počítají). Ti mohou lisiku občas ulovit. Ale řekněte sami: kolik asi tak mohou tři rysy ulovit lisicek za rok? Moc to není, a tak lisiky nic neloví a nemřou na žádnou strašnou chorobu. Takže je musejí lovit myslivci. Jinak by se přemnožily.

Lisiky mají podivné zvyky. Třeba na záchod chodí na pařez nebo jiné vyvýšené místo. Trochu divné, nezdá se vám? Na naučné stezce se dozvíte, proč dělají hovínko tam, kde je všem na očích.



Krkavec velký umí mohutným zobákem zabít i zajíce

## *Krkavec – čarodějův pomocník*

Ve středověku byl tento veliký černý pták v Čechách běžný. Pak lidé začali hospodařit na velkých lánách, krkavce pronásledovali a ti vymizeli. Prý za to může i vyhubení velkých šelem, tedy vlků, rysů a medvědů, na jejichž kořisti se krkavci přizívovali. Až v roce 1968 se krkavec u nás začal objevovat znovu (ale že by od té doby bylo u nás také víc vlků, rysů a medvědů se říct nedá). Na stezce se dozvíte, proč dřív lidi neměli krkavce rádi (i když podle legendy dobráci krkavci nakrmili na poušti proroka Eliáše, když to vypadalo, že už brzo umře hladem).



Ani byste možná neřekli, že krkavec je blíže příbuzný třeba sýkorce

## Jezevec – léčivá lahůdka

Díky jezevcům máme jedno známé psí plemeno: jezevčíky. Ti mají krátké nožičky, válcovité menší tělo a dobře se vejdou do jezevčích nory. Právě proto je lidi tak vyšlechtili, aby se do té nory vešli, jezevce z ní vyhnali a lovci jezevce ulovili. Jezevec byl totiž velmi žádané zboží. Z jeho chlupů se vyráběly štětky na holení. Cenilo se jeho chutné maso i sádlo. Na co? To se dozvíte na stezce ;-P Mimochodem, víte, že jezevce hrozně zlobí lišky? Jak? To se také dozvíte na stezce.



U dřevěné sochy jezevce hebkou srst asi neoceníte.  
Živého zase potkáte jen stěžít

Jezevec lesní má na hlavě zajímavou černobílou masku



## Sluka – pták s pinzetou

Sluka je hodně divný pták. I když má docela pestré, hnědě flekaté peří, když se přitiskne k suché trávě, není vůbec vidět. Na to taky spoléhá, když se cítí ohrožená. Nikam nespěchá a jen se připlácne k zemi. Musíte na ni skoro šlápnout, aby na poslední chvíli těžkopádně vyletěla.

Sluky mají dlouhé tenké zobáky, které připomínají pinzetu, jakou používají třeba chirurgové při operacích. Skvěle se hodí k uchopování malých věcí. Chirurgům, i slukám. Více se dozvíte na stezce.



Sluka je v podrostu skoro neviditelná

Zobák sluky je skvělý na vytahování červíků z půdy





Kdo jednou uvidí tokat tetřeva, nikdy na to nezapomene



Tetřeví kohout při namlouvách široce roztahuje ocas

## ***Tetřev – oběd pro lišky***

Kdybyste v Krkonoších potkali tetřeva, byl by to zázrak. Kdysi tady býval běžný, ale po druhé světové válce mizel, až zmizel. Jeho druhové jméno je *hlušec*. Když toká, tedy si namlouvá tetřeví slepičku, tančují kolem ní, napařuje se, a v jeden okamžik zavře oči a široce otevře zobák. Tím si ucpe zvukovody a opravdu chvíli nic neslyší – je hluchý a vůbec nevnímá, co se kolem něj děje. O zamilovaných lidech se říkalo, že jsou jako hlušec. Jsou zahleděni jen do sebe, a proto nevnímají, ani to, co by vnímat měli. Svým způsobem je do tetřeva zamilovaná i liška. Víte jak?



Kuna umí běhat po větvích jako veverka. Nepohrdne ani jeřabinami k obědu

## *Kuna – lovec veverek*

Kuna je velmi hbitá a obratná šelmička, která leze po stromech jako veverka, na což veverky doplácí. S kunou se můžete setkat na vsích, na samotách u lesa, v senících, kůlnách atd. Na jednu stranu mohou být člověku užitečné, protože loví hlodavce, jako jsou myši, hraboši nebo potkani. Na druhou stranu, občas vlezou do auta k motoru, rozhrabou izolace a rozkoušou kabely. Kdoví proč? Občas vylezou na půdu a rozeberou tepelnou izolaci. Přesto mějme kuny rádi. Když se vydáte na stezku, dozvíte se také jednu zajímavost o jejich tlapičkách.



Ani dřevěnou kunu není jednoduché na naučné stezce objevit

## *Straka – pták se špatnou pověstí*

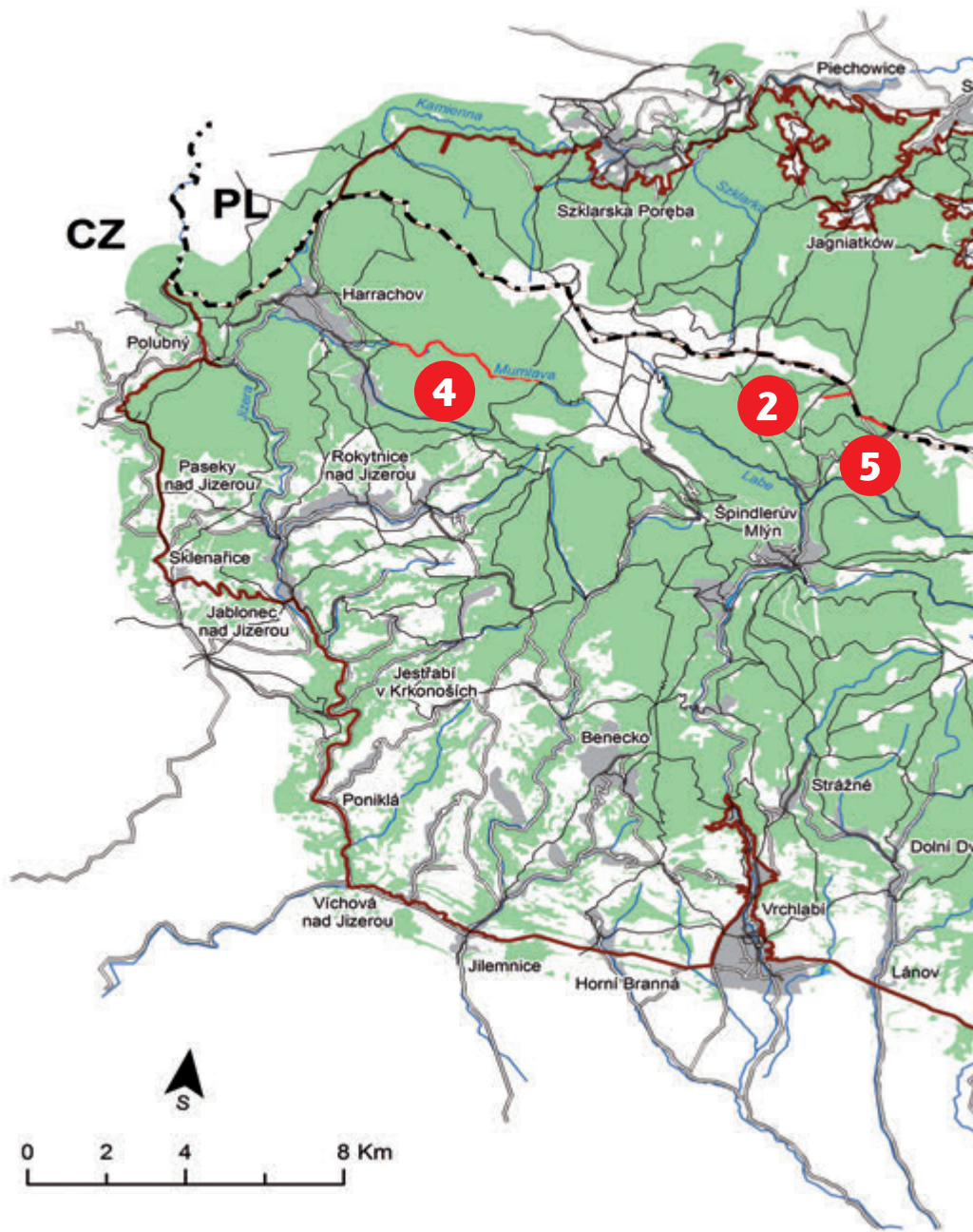
Černo-bílou straku asi už každý v přírodě viděl. Je nápadná, nespletete si ji s jiným ptákem a rozhodně není vzácná. Je to asi nejchytřejší pták vůbec. Žádný jiný se totiž nepozná v zrcadle. Všichni, mimo strak, si myslí, že se dívají na někoho jiného. Jen strakám, některým opicím, slonům a delfínům docvakne, že se dívají sami na sebe. Na stezce se dozvíte, proč je u nás strak hodně.



Na první pohled to asi není vidět,  
ale straka je zvířecí génius

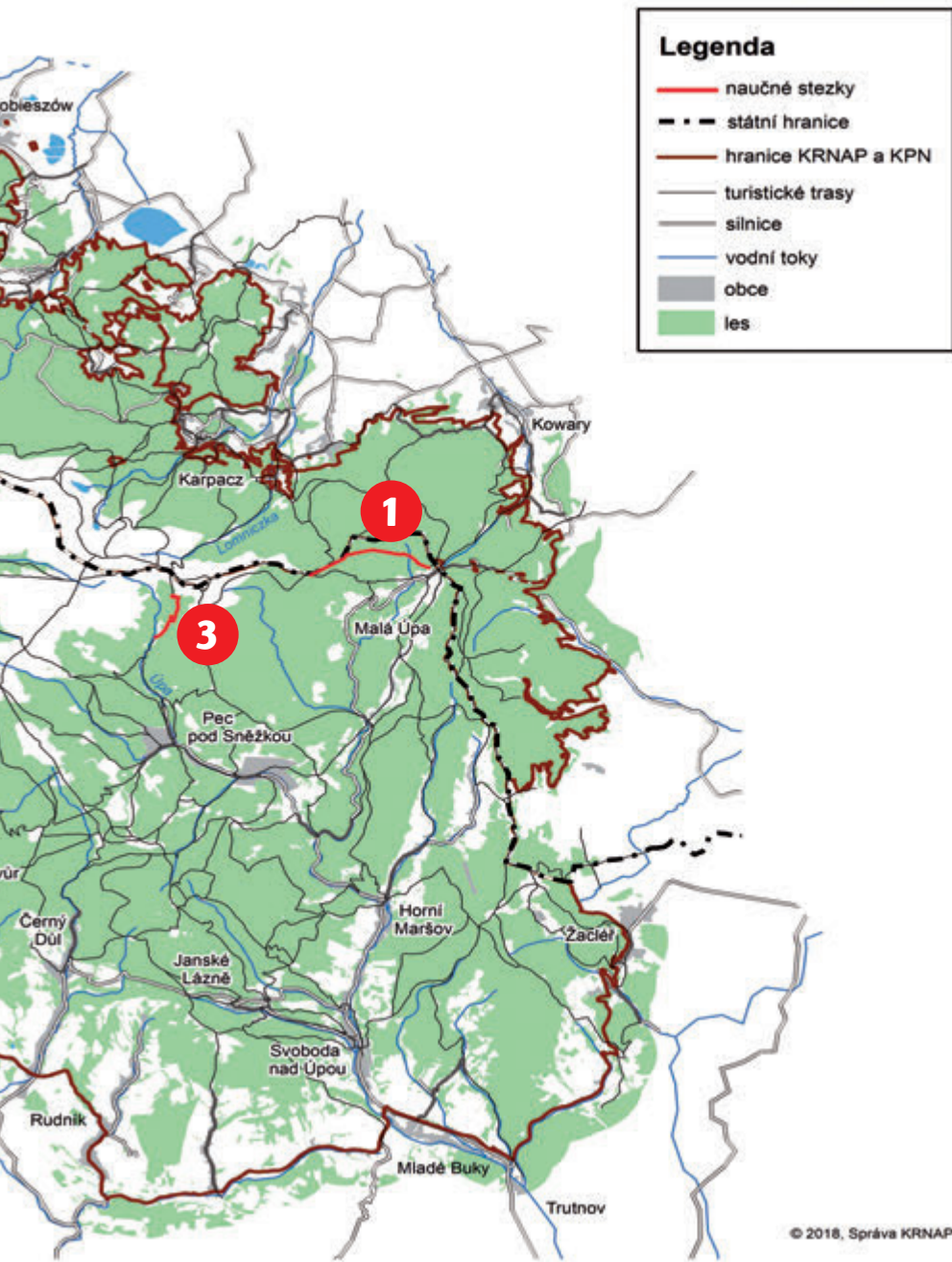
Straka obecná má na křídlech peří s krásným kovově modrým leskem





- 1** NS Jelení
- 2** NS Krkonošská zvířata
- 3** NS Zkáza krkonošského lesa





4 NS Živá mrtvá Mumlava

5 NS Zkáza a zrození krkonošských lesů

## Zmije – otužilý had

Zmije má mezi lidmi neprávem špatnou pověst. Zlí jazykové tvrdí, že prý je slizká. Není. Její kůže je šupinatá, hladká a na omak příjemná. Prý je zákeřná. Ani to není. Setkání s člověkem se snaží vyhnout, co to jde a raději vezme nohy na ramena (tedy, kdyby je měla) a uleze, než by někoho chtěla uštknout. Jedovatá ale je. Její jed není pro zdravého člověka smrtelný. Horší to může být s dítětem, seniorem nebo člověkem, který je na její jed alergický. V Česku ale zemře víc lidí na bodnutí včelou (kterou máme rádi asi proto, že dává med), než na uštknutí zmijí (kterou rádi nemáme navzdory tomu, že loví hraboše).



Hadí kůže není slizká, je suchá a hladká

Na stezce se dozvíte, podle čeho spolehlivě poznáte zmijí od nejedovaté užovky. Mimochodem, podle klikaté čáry na zádech to není.

Zmije obecná může, ale nemusí mít na zádech klikatou čáru

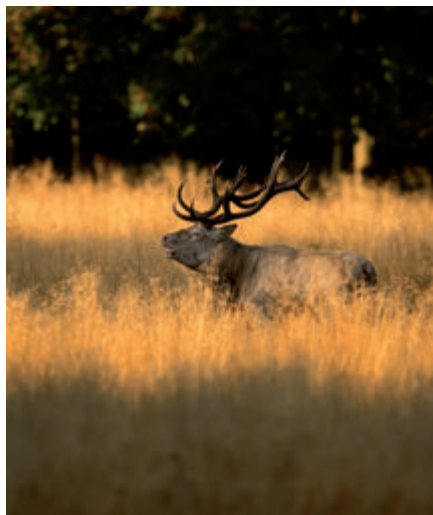




Jelen je největším zvířetem žijícím v Krkonoších

## Jelen – král Krkonoš

Jelen je úžasné zvíře. Je veliký, v Krkonoších většího není. A není vzácný. Můžete ho v létě vidět od Vrchlabí po vrchol Sněžky. V zimě ho ale v přírodě v Krkonoších vidět nemůžete, protože všechny jeleny máme od Vánoc do Velikonoc pod kontrolou a zavřené v prezimovacích obůrkách. V době, kdy je tráva pod sněhem, by okusoval větvičky stromků a loupal kůru. Kdybychom s tím něco nedělali, tak by je doslova celé sežral. Na stezce *Krkonošská zvířátka* se dozvíte, jak moc se jelen nadře s parožím. Na *Naučné stezce Jelení*, která vede od Pomezních Bud na Jelenku, vám povíme, jak chránit les před jeleny.



Jeleny uslyšíte troubit na podzim, když přijdou první mrazíky



Lýkožrout smrkový je dlouhý pouhých 5 mm

## NAUČNÁ STEZKA

# Zkáza krkonošského lesa?

### Základní údaje:



délka: 1,6 km



převýšení: 300 m



zastávek: 6



parkoviště: U Kapličky v Peci pod Sněžkou

Lýkožrout smrkový (*Ips typhographus*), náležící do větší skupiny kůrovců, ve smrkových lesích byl, je a bude. Nejen na Šumavě, ale také v Krkonoších. Pokud ale bude les zdravý, ničím neoslabený,

tak si s lýkožrouty hravě poradí. Jedna lidská generace se dožívá zhruba 70 let. Jedna generace smrkového lesa se dožije 140 a více let. Proto je jasné, že jednou nastane doba, kdy lidé uvidí les umírat,

nebo spíš se rozpadat. Háček bývá v tom, že na to lidé nejsou zvyklí a chtějí vidět les tak, jak ho znají, tedy vzrostlý a zelený. Takový, do kterého chodí na houby. Les, ve kterém jsou suché velké stromy zabitě lýkožroutem, je děsivý. Bezdůvodně. Lidé, kteří mají rádi opravdovou přírodu naopak pohled na les se suchými stromy a hustým podrostem potěší.

A ještě něco: POZOR! Některé výhledy mohou být pro nezavěšeného návštěvníka drastické!

Trasa je vedená po modře značené turistické cestě z Pece pod Sněžkou ke Slezskému Domu v sedle pod Sněžkou. Cesta není

vhodná pro kočárky. Ze Slezského Domu můžete stoupat dále na Sněžku nebo pokračovat na Luční boudu. V každém případě okruh do Pece bude na pěkný celodenní výlet.

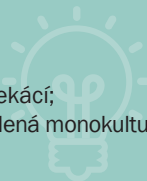


Kůrovcový požerok

Les napadený kůrovcem

## *Na této naučné stezce se dozvíte:*

- to, že rozpad lesa není jeho zánik;
- jak se les sežraný lýkožroutem obnoví i bez sazenic;
- proč Správa KRNP v Obřím dole stromy napadené lýkožroutem nekácí;
- proč je les se smutnými torzy suchých smrků druhově bohatší, než zelená monokultura;
- jak je vysoký smrk starý 60 let.



## *Mladý může, starý musí*

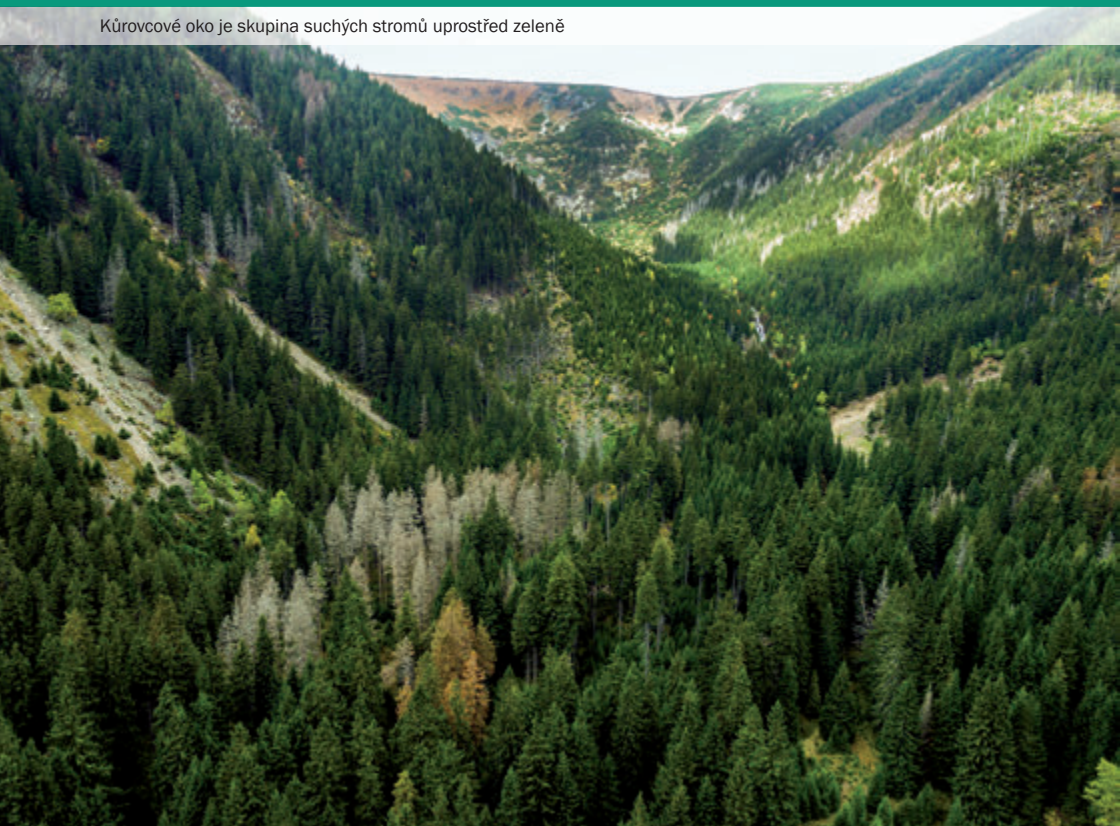
Smrkový les, přirozený i vysázený člověkem, jednou zestárne a začne umírat. Mnoho stromů zabije lýkožrout, rozláme sníh a vyvrátí vítr.

Takový les pak může vypadat jako mrtvá holina, ale pokud je na vhodném místě, jako v závěru Obřího dolu, začne se sám obnovovat. Je to normální. Je to jako s lidmi – mladý může, starý musí.



Loupáním kůry na místě lze zabránit vyrojení kůrovce

Kůrovcové oko je skupina suchých stromů uprostřed zeleně





Mladý smrkový les se v Krkonoších obnovuje sám

## Smrková džungle

Zdravé dospělé smrky každý pátý až sedmý rok kolem sebe rozšiřují drobná semínka. Ta mají křídélko a vítr je může odnést daleko od rodičovského stromu. Z jednoho dospělého smrku jich mohou být statisíce. Semínka dopadnou na zem, naklíčí a čekají na vhodné podmínky. Těmi jsou dostatek vláhy, správná teplota a hlavně světlo. Ve vysokém lese ho je ale málo. Tak většina semenek zahyne, aniž dostaly šanci vyrůst a někdo si jich všiml. Když ale velké stromy zahynou, les se prosvětlí. To je chvíle, na kterou čekají. Mladé smrčky mají rády světlo a odolávají dobře sněhu,



Semenáček smrku čeká na svoji příležitost, tedy na světlo

větru i kůrovci. Mohou vytvořit dokonale neprostupnou džungli. Tady nezáleží na tom, zda je smrková džungle přirozená, nebo vysázená.



Kůrovcem napadený les není mrtvý. Pod ním se pomalu zvedá džungle mladých smrků

## *Smrt starých smrků*

Nejstarší smrky v Obřím dole jsou staré asi 200 let a už dožívají. Kůrovec a vítr jejich smrt urychluje. Na rozdíl od smíšených lesů, ve kterých umírají stromy jednotlivě, ve smrčinách umírají stromy ve větších skupinách. Vypadá to, jakoby zahynul velký kus lesa.



Kůrovec kůru moc nežere. Žere lýko, které je mezi kůrou a dřevem



## ***Mládí vpřed***

Když stará a vzrostlá generace smrků usychá a rozpadá se, les se prosvětluje. Přesně to potřebují malé semenáčky, které čekají na svou chvíli. Jsou ze semen stromů starší generace. Táhnou se za světlem a vytvoří smrkovou džungli, kterou jste viděli na začátku stezky.



Nová generace budoucího lesa

Přirozené zmlazení lesa – tady les člověka nepotřebuje



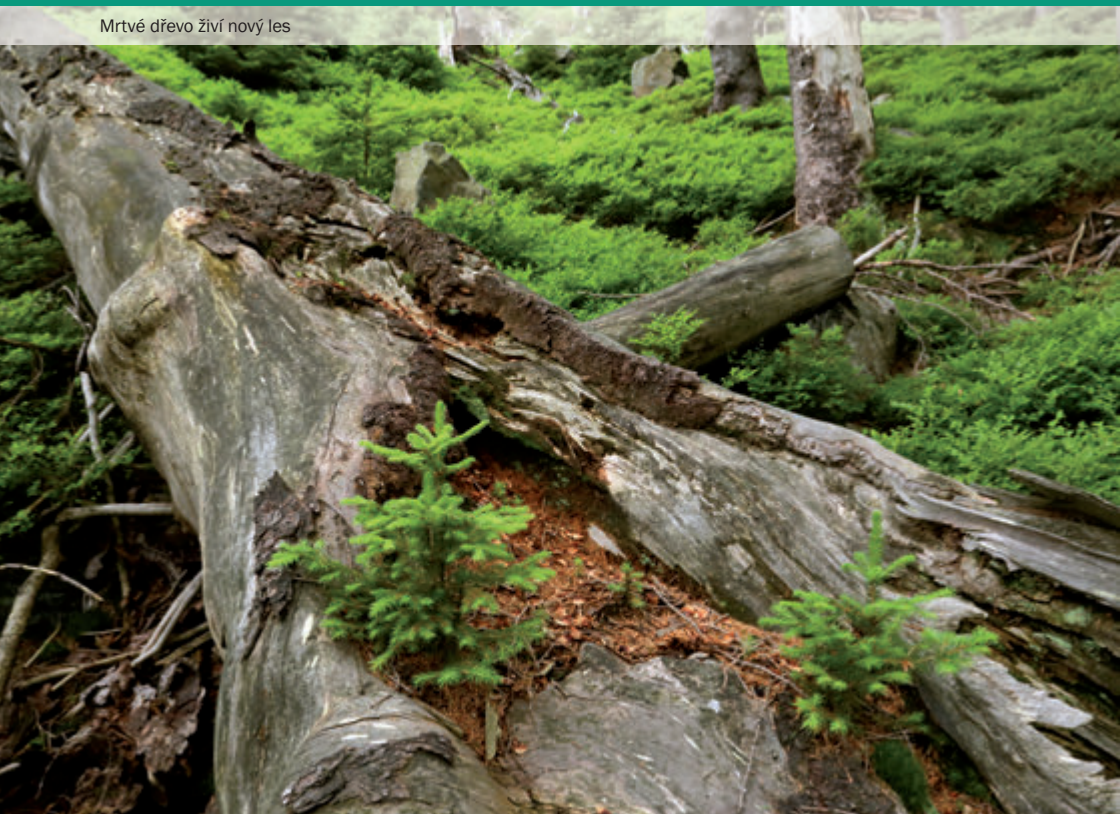
## *Mrtví živí les*

Dřevo mrtvých stromů se rozpadá dlouho – desítky let. Mnoho různých breberek, hub, hmyzu a dalších organismů z něj postupně uvolňuje živiny. Ty využívají malé semenáčky pro svůj růst a vývoj. Pokud by lesníci veškeré mrtvé dřevo odvezli, nová generace lesa by byla podvyživená a slabá. Lesníci Správy KRNAP proto z lesa odvážejí jen to nejlepší zdravé dřevo. Ostatní zůstává na místě jako zásobárna živin.



Mrtvé dřevo do lesa patří, živiny z něj získávají nejen semenáčky, ale také lišejníky

Mrtvé dřevo živí nový les





Na svazích Obřího dolu jsou vidět všechna stadia zdravého lesa

## *Život – smrt – život – smrt – život...*



Zdravé lesy mohou být pro člověka téměř neprostupné

Lesy v Krkonoších v nadmořské výšce 800 až 1 450 m tvoří hlavně smrk. Tady jsou pro něj nejlepší podmínky a smrková monokultura je tady přirozená. Některé její části se rozpadají a hynou, jiné se zvedají a tvoří další generaci lesa. I když les vypadá jako suchý a mrtvý, za několik let sám od sebe ožije a vyvine se v bujnou džungli. Tento koloběh se neustále opakuje. Z místa nad Trkačem uvidíte všechna stadia, kterými smrkový les prochází.



Lesnicko-myslivecká expozice Šindelka v Harrachově

## NAUČNÁ STEZKA

# Živá mrtvá Mumlava

### Základní údaje:

→ délka: 4,7 km



převýšení: 300 m



zastávek: 6



parkoviště: nad autobusovým nádražím v Harrachově

Téměř všechny krkonošské říčky jsou plné života. Najdete v nich pstruhy, vzácné a zvláštní ryby vranky i spoustu bezobratlých. Říčka Mumlava v západních Krkonoších je ale úplně jiná, je téměř bez života. Není to ale

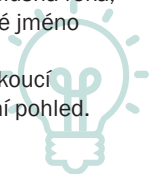
proto, že by do ní někdo něco špatného vypustil. Je taková od přírody. I když v Krkonoších není největší, nejvodnatější nebo nejdelší, má pro Krkonoše, jejich podnebí a krajinu možná větší vliv než ostatní řeky.

A ještě něco: Jen malý kousek od úvodní tabule této naučné stezky, směrem do Harrachova, je Lesnicko-myslivecká expozice expozice Šindelka (<http://www.krnap.cz/expozice-sindelka-harrachov>) a informační centrum Správy Krkonošského národního parku (<http://www.krnap.cz/ic-harrachov>).

Trasa je vedená po modře značené turistické cestě a je vhodná pro kočárky a vozíčkáře. Na Krakonošově snídani, na konci této naučné stezky končí asfaltka, a dál můžete pokračovat pouze po bariérových cestách na Voseckou boudu, Kládovou (dle jiných map kratce Kládovou) cestu nebo rozcestí U Čtyř pánů.

## Na této naučné stezce se dozvíte:

- proč je Mumlava téměř bez života a lidi za to nemohou;
- jak Mumlavský důl ovlivňuje podnebí celých Krkonoš;
- proč Mumlava neteče nejkratší cestou z hor dolů tak, jak by to měla udělat každá slušná řeka;
- kde se vzalo podivné jméno Mumlava
- jak poznáte vodu tekoucí z rašeliniště na první pohled.



Naučná stezka Živá mrtvá Mumlava je vhodná i pro hendikepované turisty



## Největší vodopád je na Mumlavě

Asi 700 m od úvodní tabule této naučné stezky je největší vodopád v Česku. Není nejvyšší – na Pančavský ztrácí asi 130 metrů. Pokud ale vezmeme v úvahu jeho výšku 10 m, šířku 10 m, sklon hlavní stěny až 60 ° a průměrný průtok 750 l/s zjistíme, že takových parametrů žádný jiný v Česku nedosahuje. Už v minulosti byl oblíbeným výletním místem turistů. V roce 1879 u něj nechal hrabě Harrach postavit Mumlavskou boudu, ve které podával občerstvení účastníkům lesnické exkurze. Spolu s Adršpašským vodopádem je Mumlavský určitě nejnavštěvovanější. Více o krkonošských vodopádech se dozvíte ve zvláštní brožůře *Vodopády Krkonoš* vydané

Správou KRNP vizte: [www.krnapp.cz](http://www.krnapp.cz), odkaz  
Zaměřeno pro návštěvníky, Tiskoviny



Mumlavský vodopád na historické pohlednici...

...a dnes





Obří hrnec je díra ve dně potoka, kterou vymlela voda s kamením

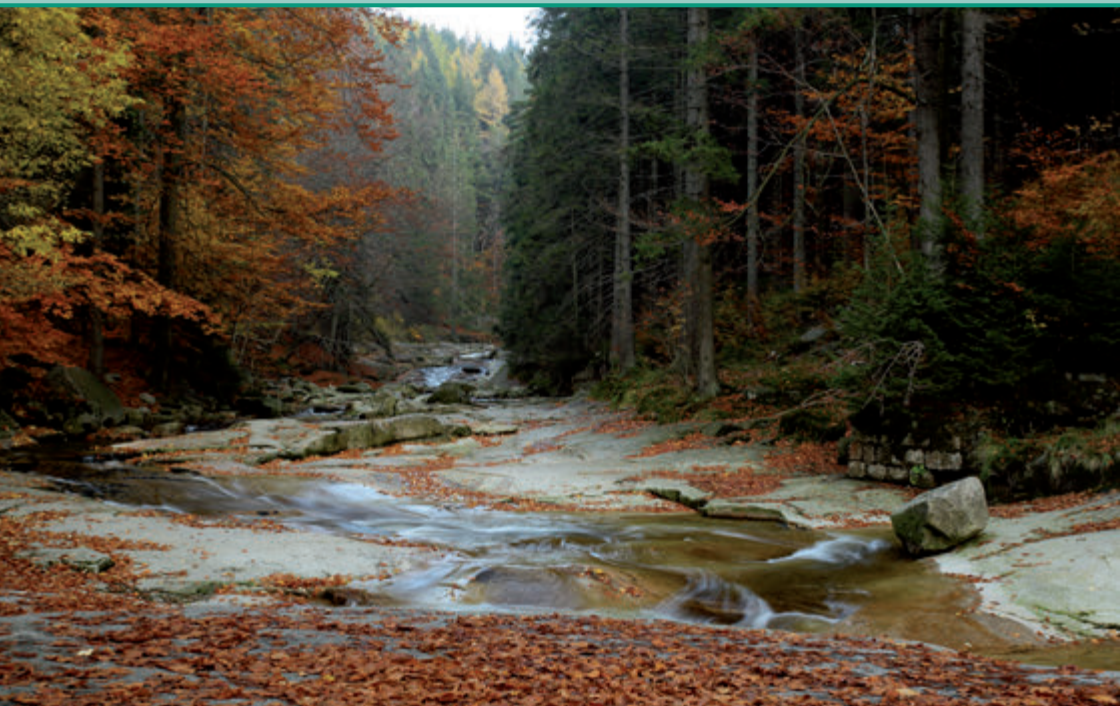
## Nebezpečné hrnce

Jen málokde v Česku najdete tak dokonalé obří hrnce, jako v Mumlavě. Vznikají tisíce let tak, že v nepatrné misce ve skalním podloží vodní vír krouží pískem, jako když roztočíte pohybem ruky kamínek ve sklenici naplněné vodou. Písek pomaličku brousí misku uvnitř a zvětšuje ji. Časem se k písku přidává větší kamení. Příroda má času dost. Brousicí materiál se samozřejmě rozpadá, až jej voda vyplaví z mísy ven, ale řeka dodá rychle další. Po tisících let voda s pískem a štěrkem vybrousí hrnec se svislými až převislými, dokonale vyhlazenými stěnami a zaobleným ústím. Ty nad Mumlavským vodopádem



Mumlava je pro zajímavé motivy oblíbeným cílem fotografů

jsou hluboké 2,1 a 2,9 m! Za horkých dní do nich občas někdo dobrovolně vleze. Vylézt bez cizí pomoci je ale někdy obtížné a ledová voda nešťastníkům rychle bere dech a síly. Raději do nich nelézt.



Mumlavský důl má zásadní vliv na podnebí celých Krkonoš. Větší, než ostatní údolí

## ***Jak Mumlava tvoří krkonošskou tundru***

Mumlava a její údolí se podobá Bílému Labi (a jeho údolí). Obě mají stejný směr jako vítr vanoucí střední Evropou a obě jsou návětrná. Návětrná údolí mají hodně malých vodopádů, zatímco závětrná (Labský důl a Obří důl) mají vodopádů méně, zato větších. Jedním z důvodů, proč je na krkonošských hřebenech tak drsné podnebí, je právě orientace zmíněných údolí. Mumlavský důl je jako velký trychtýř, který chytí vítr vanoucí od severozápadu. Stejně jako Důl Bílého Labe

je vlastně obrovskou tryskou, která vítr stlačí do malého prostoru. Když vítr tryskově proletí celým údolím a dostane se nad něj, má velkou rychlost. Vítr vane od Severního moře, proto nese hodně vody. Mumlavský důl jej vytlačí až nad hlavní hřeben Krkonoš o 600 m výš, tam je už docela zima. To vše pomáhá vytvořit na hřebenech Krkonoš velevzácnou tundru, kterou nenajdete jinde ve střední Evropě, a kvůli které byl založen Krkonošský národní park.



## Proč není bioMumlava

Mumlava teče od pramene až do Harrachova smrkovým lesem, ze kterého padá jenom jehličí, pochopitelně žádné listí. Z jehličí se do vody nevytlouhují skoro žádné živiny a voda je dost kyselá. Labe nebo Úpa sice pramení podobně jako Mumlava v rašeliništi, ale obě tyto říčky se rychle dostanou do otevřeného údolí s pestrou vegetací. Voda je méně kyselá. Pestrá vegetace znamená více živin pro hodně živočichů. Předpona bio- (třeba ve slově biologie), znamená „život“. V Mumlavě je méně života než v jiných podobně velkých krkonošských tocích.



Pod hladinou Mumlavy

Jedna z mnoha kaskád na řece Mumlavě



## Kdy bude v Harrachově povodeň

Mumlava je řeka s povodím 40 km<sup>2</sup> nad Harrachovem. Pramení na rašeliništích, které jsou jakousi houbou, která se nacuává dešťovou vodou a tu pomalu pouští do koryta. Dál k Harrachovu teče převážně smrkovým lesem. Ten je dobrým protipovodňovým opatřením. Na každé jehlici se při dešti zachytí kapička vody. Chvilu se drží, pak spadne na zem nebo se odpaří. Doba od dopadu kapky deště na strom do doby, než přiteče do Harrachova, se prodlouží a nebezpečí povodně se sníží. Průměrný průtok Mumlavy v Harrachově je kolem 1 m<sup>3</sup>/s, stoletá voda tady je asi 100 m<sup>3</sup>/s.



Mumlavský důl za sucha

Mumlava pramení na hřebenovém rašeliništi, to se při deštích nasákne vodou, kterou pomaličku pouští do Mumlavy



Horská smrččina, kterou Mumlava teče,  
zadrží velké množství vody





Buk je původní dřevinou krkonošských lesů

FANTOVA NAUČNÁ STEZKA

# Zkáza a zrození krkonošských lesů

*Základní údaje:*



délka: 0,8 km



převýšení: 65 m



zastávek: 8



parkoviště: kterékoliv ve Špindlerově Mlýně a autobusem na Špindlerovku ([www.sluzbyspindleruvmlyn.cz](http://www.sluzbyspindleruvmlyn.cz))

Naučná stezka *Zkáza a zrození krkonošských lesů* vznikla za finančního i odborného přispění profesora Josefa Fanty, spoluzakladatele Krkonošského národního parku.

Profesor Fanta dostal v roce 2007 Cenu ministra životního prostředí za celoživotní přínos ochraně přírody a vědecké ekologii, v roce 2011 se postavil proti kácení kůrovcem napadených smrků na

Ztraceném v Národním parku Šumava, a v roce 2015 se stal laureátem Ceny Josefa Vavrouška.

V Nizozemsku ho ocenili titulem důstojníka Oranžského řádu. Prosazoval přirozenou obnovu v lesích chráněných území a národních parků. Naučná stezka vede po státních hranicích na hřebeni Krkonoš.

A ještě něco: Přímo z naučné stezky je dobře vidět rozdílný přístup lesníků

k řešení zahubeného lesa na české a polské straně Krkonoš.

Naučná stezka je vhodná i pro vozíčkáře, seniory a rodiny s kočárky.

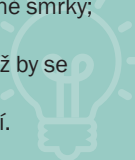
Vrátit se můžete po asfaltové cestě odbočující doleva nebo pokračovat dál po hřebeni.

Půjdete-li na Moravskou boudu, projdete se po další naučné stezce Krkonošská zvířata.

Torza smrků zahubených imisemi z hnědouhelných elektráren stojí dosud

## ***Na této naučné stezce se dozvíte:***

- kdo koncem 20. století zahubil čtvrtinu krkonošských lesů;
- proč lidé v minulosti vysazovali v Krkonoších hlavně smrky;
- jaké lesy nejlépe odolávají kyselým deštům;
- proč se snaží Správa KRNP pomáhat lesům, když by se v národním parku nemělo do přírody zasahovat;
- proč Nizozemci platili obnovu lesa mimo Nizozemí.





Na tzv. Hüttelově mapě vidíme, jak lidé těžili a plavili dřevo v 16. století

## Proč krkonošské lesy umíraly

V letech 1984–1991 odumřela v Krkonoších čtvrtina lesů. Média uváděla, že hlavním důvodem bylo znečištění ovzduší. Za smrt lesů ale mohli lidé a snažili se to o už od 14. století. První prospektoři hledali a našli v Krkonoších železná, arzenová a měděná ruda, stříbro i zlato. Jejich těžba spotřebovala ohromné plochy lesa na výdřevu dolů, stavbu chalup, výrobu dřevěného uhlí do tavicích pecí v Krkonoších i ve stříbrných dolech Kutné Hoře. Místo vykáčeného pralesa lidé vysázeli smrky převážně ze semen stromů z nížin daleko od Krkonoš. Nové smrkové lesy neodolaly drsnému horskému podnebí, některým druhům hmyzu a deštům

okyseleným spalinami z tepelných elektráren v Lužické pánvi a v Podkrušnohoří.



Zdravý les zdravě plodí

## „Kyselá“ Krkonoše

Na rozdíl třeba od Julských Alp nebo masivu Dachsteinu, jsou Krkonoše „kyselá“, tedy mají kyselá půdy. Je to proto, že v Krkonoších:

- jsou kyselá horniny – žula, svor, fylit a jen málo zásaditých vápenců;
- roste o 25 % víc smrků a o 25 % méně listnatých stromů, než by mělo růst;
- tu padaly kyselá deště.

Příkladem každé půdy je matečná hornina. Když je kyselá, je i půda na matečné hornině kyselá. Málo listnáčů a hodně smrků znamená hodně jehličí a málo listů. Rozkládající se jehličí

ale okyseluje půdu podstatně víc, než listů. Jehličnany s mnoha jehlicemi mají ve srovnání s listnatými dřevinami větší povrch, na kterém zachytí daleko více prachu a kapek kyselé mlhy; a ty pak v lese zůstanou. Prach a mlhy, které se na stromech nezachytí a v lese nezůstanou, spadnou jinde a lesní půdu ovlivní málo. Na konci 20. století byla na hřebenech Krkonoš půda okyselená tak, že smrkové lesy zahynuly. V Krkonošském národním parku na české straně hor byly odumírající lesy velkoplošně těženy. Na polské straně Krkonoš odumírající lesy zůstaly stát. Rozdíl uvidíte ještě teď, podíváte-li se na obě strany cesty, po které vede naučná stezka.

Imise zásadním způsobem ovlivnily stav lesů na přelomu tisíciletí



## Správa KRNAP proti monokultuře

Až do roku 1994 lesy v Krkonoších sloužily hlavně k produkci dřeva a hospodařil v nich podnik Východočeské státní lesy. Správa KRNAP je převzala v roce 1994. Dřevo v nich těží méně a méně. Lesníci Správy KRNAP se snaží přeměnit čisté hospodářské lesy tak, aby se podobaly původním pralesům. Sází stromky jen ze semen místních stromů, v nižších polohách smrk nahrazuje listnáči. Od zhruba 800 m nad mořem mohou být smrkové monokultury přirozené. Smrk totiž dobře snáší chladné a vlhké horské podnebí.



Správa KRNAP kácí smrky tam, kde by mělo růst víc listnatých stromů

Opločený javor klen je chráněný před okusem jelení zvěře







Břízy v Labském dole – břízy sice dlouho nežijí, ale rychle rostou

## *Jak roste les bez lidí*

Pokud nikdo na odlesněné pasece nevy-sází nový les, začne se pomaličku obno-vovat sám ze semen okolních stromů. Nejdřív se objeví pionýrské dřeviny – bříza, jeřáb, osika. Rychle rostou a rychle zahy-nou. Jsou krátkověké. Jejich dřevo i listí se snadno rozkládá. Tak se rychle vracejí do půdy živiny pro další generace dlou-hověkých dřevin – smrk, buk, jedlí, javor. Ty v nových podmínkách zahubí ty pionýr-ské. Usychající smrkové lesy bez zásahu člověka, jak tomu bylo na polské straně Krkonoš, jsou také přírodní sukcesí. Na české straně Krkonoš byly v 80. letech 20. století usychající lesy vytěženy a na



Letecký pohled na podzimní smíšený les

holé plochy byl vysázen zase smrk. To není právě přírodní sukcese. Správa KRNAP už od začátku 21. století přírodní sukcesí podporuje.

## 378 000 000 Kč z Nizozemska pro Krkonoše

Na slovo vzatý odborník na les a Krkonoše, spoluzakladatel Krkonošského národního parku Josef Fanta po invazi ruských okupantů v roce 1968 skončil jako kotelník. To dlouho nevydržel a emigroval do Nizozemí, kde přednášel na několika univerzitách. Po Sametové revoluci v roce 1989 přivedl do Krkonoš nizozemskou nadaci FACE (Forests Absorbing Carbon dioxide Emmission). Ta věnovala obnovu krkonošských lesů neuvěřitelných 378 000 000 Kč.



Josef Fanta

Nizozemci investovali množství peněz, aby zpomalili oteplování atmosféry v celém světě



To, o čem píšeme v této brožuře, uvidíte na vlastní oči na našich naučných stezkách a kolem nich. Krásné fotografie vám mohou přírodu přiblížit, ale přímo na horách zažijete přírodu jinak. Opravdovou. Nefalšovanou. Nebojte se výletu na nějakou naši naučnou stezku 😊

**Možná byste ale rádi zažili na Krkonoších víc. Máme pro Vás každý rok celou řadu programů a exkurzí o:**

• ***jelenech***

• ***hořci***

• ***kůrovci***

• ***skorci***

• ***ledovci***

• ***kolohřivci***

*(to je kos horský, dřív se mu tak říkalo)*

• ***lišejnících***

• ***mravencích***

**O všech se můžete dozvědět tady:** [akce.krnep.cz](https://akce.krnep.cz). Když se registrujete do Krkonošských Automatických Pozvánek (KAP, také tady: [akce.krnep.cz](https://akce.krnep.cz)), tak si sami můžete nastavit, které akce Vás zajímají, kdy a jak Vám máme poslat pozvánku. Těšíme se, až se někdy potkáme u nás v Krkonoších!





## **Naučné stezky Krkonošského národního parku 2**

Vydala Správa Krkonošského národního parku v roce 2018

Text: Michal Skalka

Fotografie: Kamila Antošová, Radek Drahný, Ivan Dudáček, Tomáš Koblížek, Jan Materna, Ondřej Prosický, Richard Stehlík, Jan Štursa, archiv Krkonošského muzea Správy KRNPAP

© 2018 Správa Krkonošského národního parku, Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí

Vytištěno na recyklovaném papíře.

ISBN: 978-80-7535-084-8

Skalka, Michal. *Naučné stezky Krkonošského národního parku 2*. Vrchlabí: Správa KRNPAP, 2018. ISBN: 978-80-7535-084-8

**112**



SOS

**150**



HASIČÍ

**155**



LÉKAŘ

**158**



POLICIE



**602 448 338** nebo **1210**



**(+48) 985** nebo **601 100 300**

HORSKÁ SLUŽBA (CZ) / GOPR (PL)