



# KRKONOŠE

## CESTOU NECESTOU





*člověk a příroda*

### **Krkonoše cestou necestou**

Vydala Správa Krkonošského národního parku v roce 2017

Text: Jan Vaněk

Foto: Jan Vaněk

© 2017, Správa Krkonošského národního parku,  
Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí

Vytištěno na papíře původem z lesů s certifikátem FSC, kde se hospodaří sociálně a ekologicky šetrným způsobem podle stanovených standardů.

ISBN: 978-80-7535-055-8

VANĚK, Jan. *Krkonoše cestou necestou*. Vrchlabí: Správa KRNAP, 2017. ISBN 978-80-7535-055-8.

NEPRODEJNÉ.

**Iceland**   
**Liechtenstein**  
**Norway grants**

Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska.  
Supported by grant from Iceland, Liechtenstein and Norway.

# KRKONOŠE

## CESTOU NECESTOU

JAN VANĚK



# Obsah

## Krkonoše cestou necestou

<b>Úvod</b>	6
<b>Bylo nebylo...</b>	8
<b>Krkonoše odjinud</b>	12
<b>Podhorské a horské louky</b>	16
Na homoli	18
U Lipky	22
Bíner	26
Slunečná stráň	30
Horní Mísečky	34
Zadní Rennerovky	38
Labská, Pančavská, Mumlavská a Navorská louka	42
Bílá louka a Modré sedlo	46
<b>Listnaté lesy</b>	50
Jizerský důl	52
Horní Mísečky – Benzina	56
Bönischovy Boudy, Bíner, Peklo	60
Vodovodní údolí	64
Prkenný důl	68
Bártův les	72
Rýchorský prales	76
<b>Jehličnatý les</b>	80
Alžbětinka	82
Vosecká bouda	86
Kyselý kout	90
Malá a Velká Mumlava	94
Labská louka	98
Medvědín	102
Černá hora	106
<b>Ledovcové kary a údolí</b>	110
Kotelní jámy	112
Labský důl	116
Sněžné jámy	120

Čertův důl	124
Obří důl	128
Velká Studniční jáma	132
<b>Hřbety a vrcholy</b>	136
Svinské kameny, Szrenica	138
Kotel	142
Harrachovy kameny	146
Krkonoš	150
Violík	154
Vysoké Kolo	158
Mužské a Dívčí kameny	162
Ptačí kámen	166
Kozí hřbety	170
Luční hora	174
Studniční hora	178
Rýchory	182
<b>Rašeliniště</b>	186
Labská louka	188
Pančavská louka	192
Stříbrný hřbet	196
Černoohorské rašeliniště	200
Úpské rašeliniště	204
<b>Vodní toky a jezera</b>	208
Jizera	210
Jizerka	214
Mumlava	218
Labe	222
Bílé Labe	226
Úpa	230
Lysečinský potok	234
Mechové jezírko	238
Malý rybník	242
Velký rybník	246
Labská soutěska	250

# Úvod

Vždy, když stoupám z podhůří Krkonoš na hřebeny, uvědomuji si, jak se krajina pode mnou rozvíjí a prohlubuje, kolik se objevuje míst, jež z nižších poloh naší „žabí“ perspektivy nevidíme. Nejdále samozřejmě dohlédnu, když přes louky, listnaté a jehličnaté lesy doputuji nad hranici lesa a rozhlédnu se třeba od Vrbatovy boudy na západ nebo z Modrého sedla východním směrem. Tehdy se mi opět vybaví jedinečná poloha našich nejvyšších hor v rámci naší vlasti i Evropy. Vystupují relativně vysoko nad okolní nížiny, a tak jejich nejvyšší partie formuje hlavně všechn nečas, který zachycují. O putování od úpatí až do studené krkonošské arko-alpínské tundry vás, příznivce Krkonoš, chce informovat tato obrázková knížka.

Jan Vaněk





# 01

## Bylo, nebylo...

Krkonoše patří v rámci evropských pohoří mezi ta stará. O jejich dlouhém vývoji, který započal na jižní polokouli, tisíce kilometrů od současné polohy, svědčí, kromě jiného, i jejich zaoblené tvary. Nejstarší krkonošské horniny vznikaly sedimentací v hlubších částech prastarého oceánu Iapetus na jižní polokouli, ale také magmatismem za **kadomského vrásnění** ve starohorách a začátku prvohor před více než 500 miliony a možná až před 1 miliardou let. Při kolizi zemských a oceánických desek pak byly zasunuty na dlouhou dobu v zemské kůře v hloubce 50–60 km, kde došlo k jejich přeměně v horniny metamorfované. Metamorfóza byla zřejmě v průběhu dalších vrásnění (**kaledonské a variské** neboli **hercynské**) několikanásobná a různě intenzivní, stejně jako proces další sedimentace na dně mělkého moře, které zaplavilo tehdy ještě neustálené části Českého masivu, jehož součástí byly v ordoviku a siluru (před ca 500–405 mil. let) prapůvodní Krkonoše. Během variského vrásnění v karbonu, to se již Český masiv vlivem pohybu litosférických desek nacházel v blízkosti rovníku, vnikla do tehdy existujících horninových komplexů **žula**, utuhla a vytvořila v hloubce až 8 km pod jejich povrchem krkonošsko-jizerský pluton ve tvaru ležaté osmičky. Jeho stáří se podle různých zdrojů odhaduje mezi 346 až 286 miliony let. S touto událostí je spojena kontaktní přeměna starších okolních hornin i vznik některých rudních ložisek.

Od této doby se předchůdce dnešních Krkonoš stal natrvalo souší a probíhalo (za současného posouvání litosférických desek) jeho dlouhodobé, zpočátku (v permu) velmi rychlé, snižování spojené zejména s chemickým rozpadem hornin v tropickém klimatu a odnosem vzniklých zvětralin do podhorských permokarbonských pánví. Při tom došlo



až k obnažení žulového plutonu. Plochý, zarovnaný povrch – penepĺn – vznikl možná již koncem permu, podle jiných indicií byl dokončen později, až v křídě před ca 75 mil. let. Zásadní význam pro dnešní výšku pohoří měly **saxonské pohyby** – odezva alpínského vrásnění, která zasáhla do Krkonoš. Zarovnaný povrch byl podél zlomů vyzdvižen, zvýšila se reliéfová energie, a tím i říční eroze. Z původního parovinného reliéfu zbyla do dneška v západní a východní části hor torza nedestruovaná výrazně zpětnou erozí vodních toků. Tyto procesy probíhaly celé mladší třetihory a čtvrtohory, a trvají tedy vlastně dodnes, i když jsou v rámci lidského života jen těžko postižitelné.

Výrazné žulové skalní výchozy – tory a plošně rozsáhlejší skalní hradby – jsou tvrdší a odolnější části žulového plutonu vypreparované procesy větrávání a odnosem větralin. Na vrcholech některých torů jsou kruhové či eliptické skalní mísy, některé s odtokovým kanálkem. Průměr i hloubka mísy může dosahovat i několika desítek centimetrů. Na jejich vzniku, který nebyl dosud podrobně vysvětlen, se zřejmě podílelo selektivní mechanické větrávání za přispění chemických pochodů a snad i mikroorganismů.

Postupné ochlazení klimatu na konci třetihor a počátkem čtvrtohor předznamenalo příchod dob ledových, které měly značný význam jak pro vývoj reliéfu, tak pro utváření živé přírody. Ze čtyř nejčastěji uváděných dob ledových je v Krkonoších jasně patrné působení pouze posledních dvou – **riss a wűrm**. Předposlední, risské zalednění pak bylo mohutnější. Rozsáhlý skandinávský ledovec a zalednění Alp v dobách ledových způsobily, že Krkonoše i Česká kotlina měly opakovaně charakter tundry, v nejnižších polohách stepotundry, byla zde zřejmě i refugia (útočiště) vysokých dřevin. Severský kontinentální ledový štít dosahoval do těsné blízkosti severních svahů Krkonoš, které však nebyly souvisle zaledněné. Vytvořily se zde **údolní a svahové ledovce**, o severní svahy Luční a Studničné hory se opíral jediný krkonošský **náhorní** (fjeldový) ledovec. Karové ledovce byly přemodelovaly závěry údolí v ledovcové kotle, některá údolí nabyla typického profilu U (ledovcová údolí neboli trogy), materiál nesený ledovcem se ukládal i v nižších polohách v podobě morén. Ledovcová modelace třemi ledovci (Lomničky, Úpy a Jeleního potoka) má „na svědomí“ pyramidální, trojboký tvar vrcholu Sněžky – tzv. karling.

Pravidelné působení vody a mrazu postupně rozrušovalo skalní podloží i skalní výchozy tzv. **mrazové sruby**,

matečná hornina se rozpadala, vzniklé zvětraliny byly transportovány zemskou přitažlivostí, takže se na některých místech vytvořila rozsáhlá kamenná moře, suťová pole a proudy. Při spolupůsobení **solí(geli) flukce** – stékání rozbředlé zeminy po zmrzlém podloží – se povrch na vrcholech či svazích uspořádal do kryoplanačních teras, na nichž (a na dalších příhodných místech) střídavě zamrzání a rozmrzání (regelace) roztřídilo půdu a kamennou složku a vytvořilo **mnohoúhelníkovité** (polygonální) a na svazích (jejich protažením soliflukcí) **brázděné půdy**.

S oteplováním koncem pleistocénu a na začátku nejmladšího geologického období (holocénu), které trvá dodnes, ledovce ustupovaly, chladnomilné organismy se stěhovaly k severu a vysoko do hor, do nižších partií se z refugií navracela lesní společenstva. Nejasná je existence glaciálních útočišť přímo na území Krkonoš. Výsledky pylových rozborů tu prokázaly výskyt tundry a keřové lesotundry koncem posledního glaciálu a naznačily i možnou přítomnost lesních biotopů.

Po střídání teplejších a chladnějších, vlhkých i suchých klimatických období během holocénu se utvořily vegetační stupně, jak je známe z dnešních časů. Původní chladnomilná fauna a flóra, která se formovala v tundře během poslední doby ledové, se zachovala v podobě **glaciálních reliktnů** (pamětníků dob ledových) na izolovaných „ostrovech“ evropských hor a v souvislém areálu na severu Evropy (tzv. boreoalpinní typ rozšíření).

Dlouhodobá izolace populací některých rostlin a živočichů vedla ke vzniku nových taxonů – krkonošských **endemických** druhů a poddruhů.

Člověk přišel do českého pohraničního hvozdu poměrně nedávno, až ve 12. a 13. století. Hledal nejprve drahé kovy a drahokamy, ale i další nerostné suroviny, brzy se však usídlil natrvalo a začal rozšiřovat bezlesemé plochy okolo sídel. Likvidoval lesní porosty pro místní účely, ale i pro vzdálenější spotřebitele (např. kutnohorské doly). Po rozsáhlé devastaci lesů byla v 17. stol. masivní těžba dřeva ukončena a obyvatelé se začali ve větší míře zabývat chovem dobytka, nastupovalo tzv. budní hospodaření. Nové plochy pro pastvu a senaření byly získávány i nad horní hranicí lesa, kde byly spojeny s rozsáhlými zásahy do porostů kleče.

Zvýšený zájem o přírodu pod vlivem romantismu (idejí Jeana Jacquese Rousseaua) vedl ke změně zaměření obživy horalů z budního hospodářství na

turistiku (zhruba od pol. 18. st.) a zimní sporty (od konce 19. st.). Docházelo ke zvětšování bud pro přenocování a pohoštění návštěvníků, rozšíření cestní sítě, problémům s ukládáním odpadků a čištěním odpadních vod. Zvýšení počtu návštěvníků v druhé polovině 20. století se projevilo v nárůstu množství motorových vozidel, znečišťujících látek, nekontrolované stavební činnosti a s ní spojenými značnými zásahy do terénu a vegetačního krytu. K této zátěži se v 70. a 80. letech

minulého století přidalo znečištění ovzduší a následné plošné odumírání lesních porostů, zvláště při horní hranici lesa, doprovázené rozsáhlými těžebními zásahy. Stav lesů byl právem označen jako ekologická katastrofa. Ke zlepšení stavu porostů došlo po odstranění zdrojů znečištění v okolních postkomunistických zemích. Negativní vliv člověka na přírodu Krkonoš se tím ale nezastavil. Stále trvá velký zájem o maximální hospodářské využití území, bez ohledu na důsledky.



# 02

## Krkonoše odjinud

Z Krkonoš můžeme zahlédnout za dobré dohlednosti Jeseníky, Broumovské stěny nebo Kozákov. Při optimálním stavu atmosféry je tedy logicky možné spatřit Krkonoše nejen ze jmenovaných míst, ale také z každé i poměrně dosti vzdálené větší vyvýšeniny. A tak se při návratu z cest vždycky dívám směrem k domovu a vyhlížím nezaměnitelnou siluetu Krkonoš. O několik takových výhledů se chci se čtenáři podělit.





Východní Krkonoše od Rtyně v Podkrkonoší



Masiv Černé hory od Dolců



Panorama Krkonoš od Studence



Sněžka od Slemena



Při pohledu z Pradědu v Jeseníkách se vzadu na obzoru rýsují Krkonoše



# 03

## Podhorské a horské louky

Malé i velké bezlesé plochy s luční vegetací vznikly v Krkonoších jak přirozenou cestou, tak postupným kácením lesa trvajícím 400–500 let a následným dlouhodobým obhospodařováním (éra budního hospodářství). Do druhotných lučních společenstev migrovaly druhy z nižších poloh, ale sestupovaly sem také druhy z výše položeného přirozeného bezlesí např. hřebenových plošin, rašelinišť, ledovcových karů, lavinových drah apod. Složení vegetace je závislé na nadmořské výšce a v případě sekundárních luk také na intenzitě lidské činnosti. Louky nižších poloh Krkonoš jsou většinou přírodovědně málo zajímavé v důsledku dřívějšího intenzivního hospodaření nebo naopak kvůli jejich degradaci tam, kde se na nich nehospodaří a leží dlouho ladem. Řada lučních porostů ve středních a vyšších polohách je však druhově stále velmi bohatá a označovaná jako **květnaté horské louky**.



# Na Homoli

Nevelká lesní louka na jižním svahu Homole u Víchové nad Jizerou v nadmořské výšce 450 m leží na podloží tvořeném melafyry, prachovci a jílovcí. Je chráněná okolním ponejvíce dubovým porostem a hostí řadu teplomilných druhů, jejichž výskyt evokuje lesostepní původ lokality. Rostlinné druhy – orlíček obecný (*Aquilegia vulgaris*), velmi vzácný vstavač osmahlý (*Orchis ustulata*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*) a kokrhel menší (*Rhinanthus minor*) jsou zákonem chráněné. K významným druhům živočichů náleží stepní tesařík *Phytoecia cylindrica* a stehenáč *Oedemera subulata*, cikáda chlumní (*Cicadetta montana*), zákonem chráněný střevlík Ullrichův (*Carabus ullrichi*) a zlatohlávek tmavý (*Oxythyrea funesta*).





Lokalita je nevelká lesní louka



Kukaččí včela nomáda dvouzubá



Larvy cikády chlumní se vyvíjejí v půdě



Svižník polní je hbitý lovec drobných bezobratlých živočichů



Vzácný a zákonem chráněný zdobenec skvrnitý se živí na květech

## U Lipky

Lokalita je typickým příkladem skutečnosti, že v ochranném pásmu KRNAP nalezneme přírodovědně velmi hodnotné zbytky krajiny našich předků. Geologickým podložím jsou prastaré silurské grafit až chlorit-sericitické fylity z období prvohor. Na jaře tu kvete zákonem chráněná bledule jarní (*Leucojum vernum*), později též chráněný prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*) nebo violka bahenní (*Viola palustris*). Vzácností je výskyt hadího mordu nízkého (*Scorzonera humilis*) na jedné ze tří krkonošských lokalit. Další dvě jsou daleko výše v karech. Vzácná je také pestřenka *Chalcosyrphus femoratus*. Upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*) a vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*) sem byly přeneseny z likvidovaných lokalit.







Vzácná pestřenka *Chalcosyrphus femoratus*



Unikátem je tu hadí mord nízký



Okáč prosíčkový náleží k hojným druhům lesních okrajů a křovinatých strání



Kněžice páskovaná má typické výstražné zbarvení

# Bíner

Unikátní slatinná louka se nachází poblíž Horního Lánova. Geologickým podkladem je chlorit-muskovitický albitický svor, v těsné blízkosti se nachází výchoz dolomitického krystalického vápence. Na lokalitě bylo nalezeno 28 druhů mechorostů a 202 druhů cévnatých rostlin, z nichž 10 taxonů je řazeno mezi zvláště chráněné, např. prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), vstavač kukačka (*Orchis morio*), kruštík bahenní (*Epipactis palustris*), ostřice Davallova (*Carex davalliana*), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*) a hadilka obecná (*Ophioglossum vulgatum*). Další druhy, např. suchopýr široolistý (*Eriophorum latifolium*) a bařičku bahenní (*Triglochin palustre*), lze v Krkonoších nalézt na jedné až několika lokalitách.





V červnu rozkvétá lokalita Bíner tisíce květů



K dominantám patří suchopýr úzkolistý



Drobná kapradina hadilka obecná je chráněná



Samečkové malého motýlka adély zelené mají nápadně dlouhá tykadla



Vzhled květu kruštíku bahenního prozrazuje jeho příslušnost k orchidejím

# Slunečná stráň

Bohatá a pestrá mozaika celorepublikově stále vzácnějších a ohroženějších rostlinných společenstev vznikla v širokém mísovitém údolí na jihozápadním úbočí Rýchor v nadmořské výšce 635–658 m. Geologický podklad tvoří křemen-albitické sericitické fylity. Prolínají se tady různá společenstva od ostřicových rašelinných luk, druhotných smilkových krátkostébelných luk, mezofilních luk horských poloh, pramenišť až po společenstva olšin a vrbín. Ze 150 rostlinných taxonů, které zde byly nalezeny, patří 8 mezi zákonem chráněné. Lokalita byla v roce 1995 vyhlášena za zvláště chráněné území – přírodní památku, a slouží Správě KRNAP také jako terénní genetická banka a plocha pro záchranné přenosy ze zanikajících lokalit.







Zdejší louky jsou mozaikou společenstev na podmáčených i suchých stanovištích



Kříšek zelený vyhledává mokřadní biotopy



Přeslička lesní roste na podmáčených místech



Běžník kopretinový přepadá svou hmyzí kořist na květech



Černokřídlec smuteční obývá vlhké louky v podhůří i v horských údolích

# Horní Mísečky

Horní Mísečné boudy, jak se v minulosti nazývaly, vznikly ve druhé polovině 17. století (v roce 1662) jako dřevorubecká osada na jižním svahu Krkonoše, v nadmořské výšce 960 až 1 000 m. Jejich shodný obraz přinášejí Mannova i Grauparova mapa z poloviny 18 stol. Od této doby se datuje vývoj druhově bohatých pestrých luk vázaných na tradiční způsoby obhospodařování, jejichž zbytky se na některých místech enklávy zachovaly. Pomístně se vyskytují chráněné druhy – hojný jesťábník oranžový (*Hieracium aurantiacum*) a zvoněk český (*Campanula bohemica*), na vlhkých místech prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*). Z vzácných brouků jmenujme klikoroha (*Liparus germanus*) a chráněného střevlíka polního (*Carabus arcensis*).





Přes intenzivní výstavbu a využívání enklávy tu přežívají květnaté louky



Tesařík *Anastrangalia sanguinolenta*



Tesařík skvrnitý žije v celé Evropě



Starček potoční je typickým obyvatelem vlhkých luk, mokřadů a pramenišť



Sameček srpice něžné má konec zadečku podobný jako u štírů, není však jedovatý

# Zadní Rennerovky

Enklávu založili příslušníci rodu Rennerů, kteří přišli do Krkonoš z alpských zemí v 16. století. Práci v lese postupně doplnili hospodařením, travní porosty vzniklé po vykácení lesa kosili, přihnojovali, pásli tu krávy, kozy a koně. Z okolního přirozeného bezlesí se na louky stěhovaly horské druhy, a tak vznikly unikátní pestré polokulturní květnaté horské louky. Na druhy bohaté horské smilkové trávníky tvoří mozaiku s druhově chudými subalpínskými smilkovými trávníky a horskými knotovkovými loukami. Zastoupeno je množství druhů, např. endemický zvonek český (*Campanula bohemica*), který se asi vyvinul z alpského zvonku Scheuchzerova (*Campanula scheuchzeri*) nebo violka sudetská (*Viola lutea* ssp. *sudetica*).

Ohniváček modrolelý je typickým obyvatelem vlhkých horských luk. Jeho kovové zbarvení je způsobeno složitým lomem a skládáním světla na šupinách křidel







Okraje luk místy okupuje pospolitě rostoucí vrbovka (vrbka) úzkolistá



Na květnaté louce nechybějí horské druhy jako violka sudetská nebo mochna zlatá



Violka žlutá sudetská je u nás původní jen ve Vysokých Sudetech

# Labská, Pančavská, Mumlavská a Navorská louka

Jmenované louky zauímají většinu reliktního zarovnaného povrchu na západě Krkonoš. Leží na kyselém podkladu žulového plutonu. Z velké části jsou to druhově nepřilíš bohaté krátkostébelné subalpínské smilkové trávníky, kterým se také pro druhovou monotónnost říká hercynská poušť. Často pokrývají mrazem tříděné, hlavně brázděné půdy, které jsou tady dobře vyvinuté. Na vlhčích místech s přirozeně vyšším obsahem živin se vyvinuly druhově pestřejší „pralouky“ s řadou alpínských druhů, např. běloprstkou bělavou (*Pseudorchis albida*), na vlhkých prameništích jsou porosty bohatší o druhy vlhkomilné – kroupnáč vytrvalý (*Swertia perennis*), lepnici alpskou (*Bartsia alpina*) nebo prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*).

Hořec brvitý se často objevuje na druhotných stanovištích (okraje cest) s vyšším obsahem vápníku





Mrazové půdní formy jsou většinou zarostlé mozaikou kleče a smilkových trávníků



Endemický jestřábník Rohlenův



Jestřábník trubkovitý je též endemický



U nás pouze v Krkonoších rozkvétá na jaře koniklec alpský bílý



Pro zavíječe horského jsou Krkonoše severní hranicí jeho výskytu

# Bílá louka a Modré sedlo

Přes Modré sedlo vystupovala na planinu Bílé louky a z ní sestupovala na opačnou stranu hor prastará Slezská stezka, po níž cestovali obchodníci a přicházeli osadníci, kteří v roce 1623 postavili v místě dnešní Luční boudy první přístřeší. Obhospodařovali okolní tundrové biotopy, vysekali kosodřevinu, a tak rozšířili travní porosty. Ty pak kosili, hnojili a využívali pro pastvu dobytka. Dnešní rozložení smilkových luk na krkonošských hřebenech přičítají jedni zejména pastvě krav a koz, jiní se domnívají, že porosty smilky tuhé (*Nardus stricta*) spolu s ostřicí Bigelowovou (*Carex bigelowii*) jsou reliktní a s klečí tvořily přirozenou mozaiku. Podobné přirozené trávníky totiž nacházíme ve Skandinávii a Skotsku.







Louky na hřebenech porůstají především otužilé druhy trav



Huňatec žlutopásný krkonošský vytvořil v Krkonoších endemický poddruh



Okáč rudopásný patří mezi horské druhy motýlů



Fádní travní porosty občas rozsvítí květy kuklíku horského

# 04

## Listnaté lesy

Dnešní rozsah listnatých lesů zdaleka neodpovídá jejich původnímu rozšíření. Ještě před 300 lety se rozkládaly na velkých plochách, po rozsáhlé těžbě dřeva však zůstaly jejich zbytky jen na některých místech na prudkých svazích a skalních výchozech při úpatí hor i ve vyšších polohách. K charakteristickým druhům dřevin patří kromě buku lesního (*Fagus sylvatica*) také javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jilm horský (*Ulmus glabra*) a javor ztepilý (*Fraxinus excelsior*), na podmáčených místech olše šedá (*Alnus incana*). Jednotlivě je vtroušená ještě jedle bělokora (*Abies alba*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). V submontánním vegetačním stupni se vytvořily floristicky bohaté **květnaté bučiny**, ve vyšších polohách převládají druhově chudé **kyselé horské bučiny**.

Nejkrásnější jsou bučiny na podzim, když je zahalí žlutá a hnědá barva umírajících listů



# Jizerský důl

Páteří Jizerského dolu je řeka Jizera, která v tomto úseku tvoří četné peřeje. Geologický podklad údolí je poměrně pestrý, z porfyrické biotické žuly přechází do muskovitických svorů, ortorul a sericitických kvarcitů. Po obou březích se zachovaly staré bukové porosty s řadou rostlinných druhů květnatých bučin, typické jsou např. bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*) nebo svízel (dříve mařinka) vonný (*Galium odoratum*), na několika místech žije i endemická větěnka krkonošská (*Cochlodina dubiosa* ssp. *corcontica*). Hladké bukové kmeny opřádá pavučinou celé pavoučí společenstvo tvořené jedinci plachetnatky nákor-ní (*Drapetisca socialis*).

V bylinném patře se, kromě dalších prvků květnatých bučin, objevuje kyčelnice cibulkonosná





V původních listnatých lesích žije endemická vřetenovka utajená krkonošská



Červenáček ohnivý se vyvíjí i pod kůrou buků



Muška lovilka *Tachypeza nubila* je dravá



Plachetnatka náhorní žije pospolitě na kůře buků, již opřádá řídkou pavučinou



Hladěnka hajní dokonale splývá s pozadím



# Horní Mísečky – Benzina

Geologický podklad Horních Míseček a jejich širšího okolí tvoří muskovitický a dvojslídny svor až fylit, jen na samotné enklávě vystupují menší výchozy krystalických vápenců a biotit-muskovitické ortoruly. V okolí luční enklávy se střídají smrkové porosty se starými zachovalými kyselými bučinami, jež představují mimo jiné evropsky významná stanoviště Nature 2000 (9410 Acidofilní smrčiny, 9110 Bučiny asociace Luzulo-Fagetum). Jmenované bikové bučiny mají velmi chudé bylinné patro, v němž převládají metlička křivoláka (*Avenella flexuosa*), bika hajní (*Luzula luzuloides*) a brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), na světlinách vykvétá hořec tolitovitý (*Gentiana asclepiadea*).





Slimák popelavý je zřejmě největší suchozemský nahý plž na světě



Slimáčník táhlý má zakrnělou ulitu, je jakýmsi přechodem k nahým plžům



Kovařík purpurový patří mezi časně jarní druhy



Patyčka rosolovitá bývá docela hojná v listnatých, zejména bukových lesích

# Bönischovy Boudy, Bíner, Peklo

Bukové porosty v okolí Lánova se rozprostírají na horninách velmi starých, pocházejících z konce starohor a počátku prvohor, které prodělaly několikanásobnou metamorfózu během nejstarších horotvorných procesů, jež formovaly prastaré Krkonoše. Jsou to biotit muskovitická ortorula, chlorit-muskovitický albitický svor a dolomitický krystalický vápenec. Zdejší květnaté bučiny hostí, díky dolomitickému podkladu, celou řadu vzácných a ohrožených druhů rostlin, k nimž patří např. korálice trojklaná (*Corallorhiza trifida*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*) nebo okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), ale také živočichů, příkladně vřetenovku krkonošskou (*Cochlodina dubiosa* ssp. *corcontica*).





Na jaře jsou světelné podmínky pro bylinné patro bučiny nejlepší



Vroubenka červená má výstražnou barvu



Korállice trojklanná je saprofytická orchidej



Brhlík lesní hnízdí v dutinách stromů, lehce šplhá i hlavou dolů



Mísenka oranžová bývá často v lesích na okrajích cest



# Vodovodní údolí

Bučiny ve Vodovodním údolí navazují na další, převážně bukové porosty, které se dochovaly, na extrémních, hospodářsky těžko využitelných stanovištích, v místech výchozů krystalických vápenců, protažených zhruba od severu k jihu. Přirozené vápencové skály ve Vodovodním údolí jsou největší a též asi nejhezčí v Krkonoších. Osu údolí tvoří Maxův potok stékající západním svahem Rýchor od Rýchorské studánky, který vyhloubil nejprve mělké, posléze hlubší údolí, v jehož ústí do údolí Úpy pracovala ještě v roce 1910 vápenka. Ve vápencových tělesech byly objeveny tři menší krásné jeskyně s názvy Průlezná, Vodovodní a Trucovna. Z nich nejvýznamnější je poslední nálezem jeskynních perel, jediných v Krkonoších.

Ve Vodovodním údolí vystupuje řada skalek i větších vápencových výchozů





Zlatoočka skvrnitá má výraznou tmavou křídelní žilnatinu



Číhalka *Chrysopilus splendidus* je jemně porostlá zlatými chloupky



Larvy tesaříka pižmového žijí 2–3 roky především pod kůrou a ve dřevě vrb

# Prkenný důl

Plošně rozlehlé bukové lesy Žacléřského hřbetu sestupují až do Prkenného dolu. Svahy pod Žacléřským zámekem tvoří úzký hřeben, který spadá ke Sněžnému potoku, kde je jakési historické centrum Prkenného Dolu s kaplí Sv. Anny z roku 1843. Geologickým podkladem hřebínku je pruh zelených břidlic na západě hraničící s chlorit-muskovitickým albitickým svorem a na východě s olivinickým bazaltem až melafyrem a brekciovitými slepenci. Zdejší bukový porost je řazen mezi květnaté bučiny, v jejichž podrostu se vyskytuje řada typických druhů rostlin jako je např. pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*) nebo podbílek šupinatý (*Lathraea squamaria*).

Samička hýla obecného je daleko méně nápadná než její převážně červeně zbarvený sameček





Podbílěk šupinatý cizopasí na kořenech dřevin



Roháček kovový se vyvíjí v mrtvém dřevě



Na jaře jsou bučiny plné světla



Housenku štětconoše ořechového chrání před predátory výstražné zbarvení a ochlupení



# Bartův les

Rozsáhlý bukový les na jižních svazích Rýchor patří do kategorie květnatých bučin s řadou typických rostlinných druhů, jako je třeba svízel vonný (*Galium odoratum*). Na kmenech sedí s typicky vztyčenou přední částí těla číhalky *Rhagio lineola*, nalezneme tu i endemickou vřetenovku utajenou krkonošskou (*Cochlodina dubiosa* ssp. *corcon-tica*). Naši pozornost ale upoutají nejrozsáhlejší stopy těžby zlata v Krkonoších v podobě rýh a hlubokých příkopů. První písemné zmínky o dobývání zlata vysoké ryzosti s obsahem stříbra a paladia jsou z roku 1542. Největší rozsah těžby se datuje od 2. poloviny 16. do konce 18. století. Stoupa na drcení rudy byla ve Sklenářovicích zbořena roku 1781 a tím těžba zlata na Rýchorách končí.

Díky pozůstatkům po těžbě zlata má Bartův les velmi členitý reliéf





Helmovka louhová se vyznačuje zápachem po kyselině dusičné



Pýchavkovníka červcového nalézáme nejčastěji na dřevě se stromovými houbami



Čihalka *Rhagio lineola* obvykle sedí na kmeni hlavou dolů a vyhlíží svou kořist



Mírný opar propůjčuje bučině neopakovatelnou atmosféru

# Rýchorský prales

Dvorský les, jinak také Dvorský vrch je svou nadmořskou výškou 1 033 m nejvyšším vrcholem Rýchorského hřbetu, nejzazší jihovýchodní výspy Krkonoš. Ve vrcholových partiích zůstaly zachovány pralesovité zbytky bukových porostů, které charakterizuje unikátní vícekmennost a nápadné pokroucení. K deformaci kmenů a větví docházelo v důsledku pravidelného okusování mladých výhonků odrůstajících buků při pastvě skotu v lese, která se tu prakticovala ještě v devatenáctém století. Kmeny pak obrážely do bizarních křivolakých forem. Obdobně se vyvíjely také solitérní buky v okolí Rýchorské boudy, postavené roku 1929. Již v roce 1960 byly na Rýchorách vyhlášeny 3 přírodní rezervace.

Bizarní tvary buků jsou pro Rýchorský prales charakteristické a díky své fotogeničnosti jsou často vyhledávané fotografy





Listy buku se na podzim i na jedné větvičce barví do žluta postupně



Střevlík zlatolesklý září v podrostu kovovými barvami



Odumřelé dřevo rozkládá řada dřevokazných hub s nápadnými plodnicemi



## Jehličnatý les

Jehličnaté lesy pokrývají přes 80 % území Krkonoš. Většina těchto porostů je tvořena smrkem ztepilým (*Picea abies*), který nahradil listnáče i ostatní jehličnany původních lesů. Horské smrčiny rostou přirozeně v montánním stupni, zhruba od 800 do 1 250 m n. m., tj. až k horní hranici lesa. Zachovaly se pouze na některých těžko přístupných místech. Do monotónních smrkových porostů jednotlivě pronikají jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jedle bělokorá (*Abies alba*). Většina smrkových porostů má velmi chudé bylinné patro vzhledem k pomalému rozkladu jehličí, nízkému pH a vyplavování živin do spodních vrstev půdy. Všechny krkonošské lesy byly v poslední čtvrtině minulého století různou měrou zasaženy imisemi – v polohách nad 900 m n. m. byly poškozeny těžce nebo odumřely úplně, na závětrných svazích zůstaly relativně zdravé. Na řadě míst vznikly rozsáhlé imisní holiny, na nichž byly založeny nové porosty.



# Alžbětinka

V okolí Alžbětinky, především na severozápad směrem do Velké Mumlavy, se rozprostírají okolo dvou set let staré smrkové porosty, v bylinném patře s papratkou horskou (*Athyrium distentifolium*) a řadou dalších druhů. Geologickým podkladem je porfyrická žula. Sama Alžbětinka, prostá, dřevěná, před světem dobře ukrytá lovecká chata, patří mezi myslivecká zařízení, která byla budována již od 18. stol., nejvíce však v 19. a 20. století, na odlehlých místech Krkonoš, aby poskytla lovcům zázemí při toulkách za zvěří. Najdeme ji na severozápadním svahu Lysé hory v nadmořské výšce 1 192 m. Na počátku lovecké sezóny roku 2004 slavil lesní personál Správy KRNAP výročí 100 let od jejího postavení.

Žebrovice různolistá má dva typy listů. Kratší, sterilní a „husté“ trofofyly a dlouhé, řídké, ale plodné sporofyly





Starší rozvolněné smrkové porosty mají bohaté bylinné patro



Žlutáček řešetlákový přezimuje jako motýl a objevuje se brzy na jaře



V ústí pavučinové nálevky číhá punčoškář zemní na kořist



Mandelinka havézová se vyvíjí také na starčku hajním

# Vosecká bouda

Smrkové porosty v širším okolí Vosecké boudy jsou ponejvíce původní, mezernaté, často silně podmáčené, rozvolňující se směrem k alpské hranici lesa. Místy nesou stopy silného imisního zatížení z konce minulého století, ale skýtají velmi dobré podmínky pro přirozenou obnovu. Matečnou horninou je středně zrnitá biotická žula. Vosecká bouda leží ve výšce 1 260 m n. m. Na jejím místě stával kdysi seník, pojmenovaný Františkánská bouda. V první pol. 18. stol. byla Vosecká postavena jako hospodářská bouda i útulek pro dřevaře. V roce 1896 byla přestavěna pro potřeby turistiky, dnešní podoba vznikla po 2. světové válce. Bouda není napojena na elektrickou síť, veškerou potřebnou energii si vytváří pomocí agregátu.

Porosty smrku jsou směrem k horní hranici lesa stále více rozvolněné a nabývají charakteru parkového lesa







Na mnoha místech jsou klimaxové smrčiny podmáčené



Vzácným druhem horských smrčín je chladnomilná plachetnatka Mughova



Vegetace se na podzim na podmáčených plochách zbarvuje do rezava

# Kyselý kout

Geologickým podkladem této partie západních Krkonoš je středně zrnitá biotická žula. Zdejší smrkové porosty při alpské hranici lesa byly v minulosti tak těžce poškozeny imisemi, že došlo k jejich rychlému plošnému odumírání a rozpadu. Imisní zátěž pocházela z tepelných elektráren v Polsku a bývalé NDR, svůj podíl měly i tuzemské zdroje exhalací. Na ekologické katastrofě se podílely také drsné klimatické poměry, nevhodná skladba porostů, změny v půdě (okyselení, vyplavení živin, oslabení mykorhizních vztahů) i menší odolnost proti chorobám a škůdcům. Po roce 1991 se imisní situace rapidně zlepšila, úplná rehabilitace však ještě nenastala. Zajímavé zůstává, že některé smrky přežily s minimálním poškozením.

Některé smrky vytvářejí tzv. strukovitou (mammilosní) formu s kuželovitými náběhy větví





Les při horní hranici nese zřetelné stopy nedávného poškození imisemi



Krasec lesní patří v Krkonoších mezi vzácnější druhy



Hraniční průsek z 50. let minulého stol. zarůstá přirozenou obnovou



Vojáci mravence obrovského mají velkou hlavu s hrozivými kusadly

# Malá a Velká Mumlava

Rozsáhlé území mezi oběma zdrojnicemi Mumlavy je pokryté starými, původními, k alpínské hranici lesa rozvolněnými horskými smrčinami s mnoha lesními loukami a zrašeliněnými plochami. Daleko do nich proniká kosodřevina. Reliéf nese stopy vodní eroze v podobě hluboce zaříznutých údolí, jejichž svahy jsou pokryté vegetací. Místy se objevují drobné břehové nátrže. Horské smrčiny Mumlavy hostí některé vzácné živočichy, jako příklad lze uvést budníčka zeleného (*Phylloscopus trochiloides*), druh se sibiřským typem rozšíření nebo datlíka tříprstého (*Picoides tridactylus*), jehož sporný výskyt v Krkonoších byl potvrzen právě z Malé Mumlavy.

Velká Mumlava vytváří ve své horní části různě hluboké zářezy, které nemohou být, díky periodickému zaplavování, porostlé lesem







Lesní porost na své horní hranici má parkový charakter



Na klidných místech se popásá srnčí zvěř i během dne



Kněžice rudonohá vystupuje z nižších poloh až do hor

# Labská louka

Přirozené smrkové porosty na rozsáhlém prostoru Labské louky rostou na kyselém, na živiny chudém podkladu biotické žuly. Tvoří velice rozvolněnou mozaiku nad lesní hranicí a mají spíše charakter parkového lesa. Smrky a jeho vegetativně vzniklé skupiny (smrkové rodiny) jsou nízké, kmeny se rychle zužují, větve často vyrůstají jen na závětrné straně kmene (vlajkové formy koruny). Na vyfoukávaných místech tvoří smrk nízké plazivé tzv. klečové formy, přitisknuté k terénu. I do těchto nehostinných končin vystupují některé druhy bylin, které známe z níže položených horských smrčín. Najdeme tu ve společnosti smrků i kosodřeviny třeba podbělici alpskou (*Homogyne alpina*) nebo sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*).





Smrky na horní hranici lesa vytvářejí rodiny vzniklé vegetativním množením



Kousavec dvoupásý je velmi hojný od podhůří až po hřebeny



Sedmikvítek evropský roste hlavně v horských klimaxových smrčínách a na zrašeliněných loukách

# Medvědín

Vrchol i svahy Medvědína jsou zbudovány z velmi starého šedého muskovitického svoru až fylitu. Lesní porosty jsou věkovité horské klimaxové smrčiny, v bylinném patře s převládající papratkou horskou (*Athyrium distentifolium*). Na svahu směrem do Labského dolu jsou patrné tři odvaly, zbytky po těžbě uranových rud v 50. letech minulého století. Uranový průzkum zjistil celkem 20 rudních žil, ve kterých byly zastoupeny i zbytky smolince, gumit a uranové slídy. Otvírací a těžební práce si vyžádaly vyražení více než 11 km chodeb, z nichž štola č. 3 prochází z Horních Míseček celým horským masivem a dnes je z ní jímána pitná voda pro část sportovního areálu. Těžba byla ukončena v roce 1959, získáno bylo 20,8 t uranu.







Medovnice velká patří svou délkou až 6 mm k našim největším mšicím



Klepýtník členěný se živí převážně plži, které loví pomocí klepýtek



Čípek objímavý ukrývá své nenápadné květy pod čepele listů

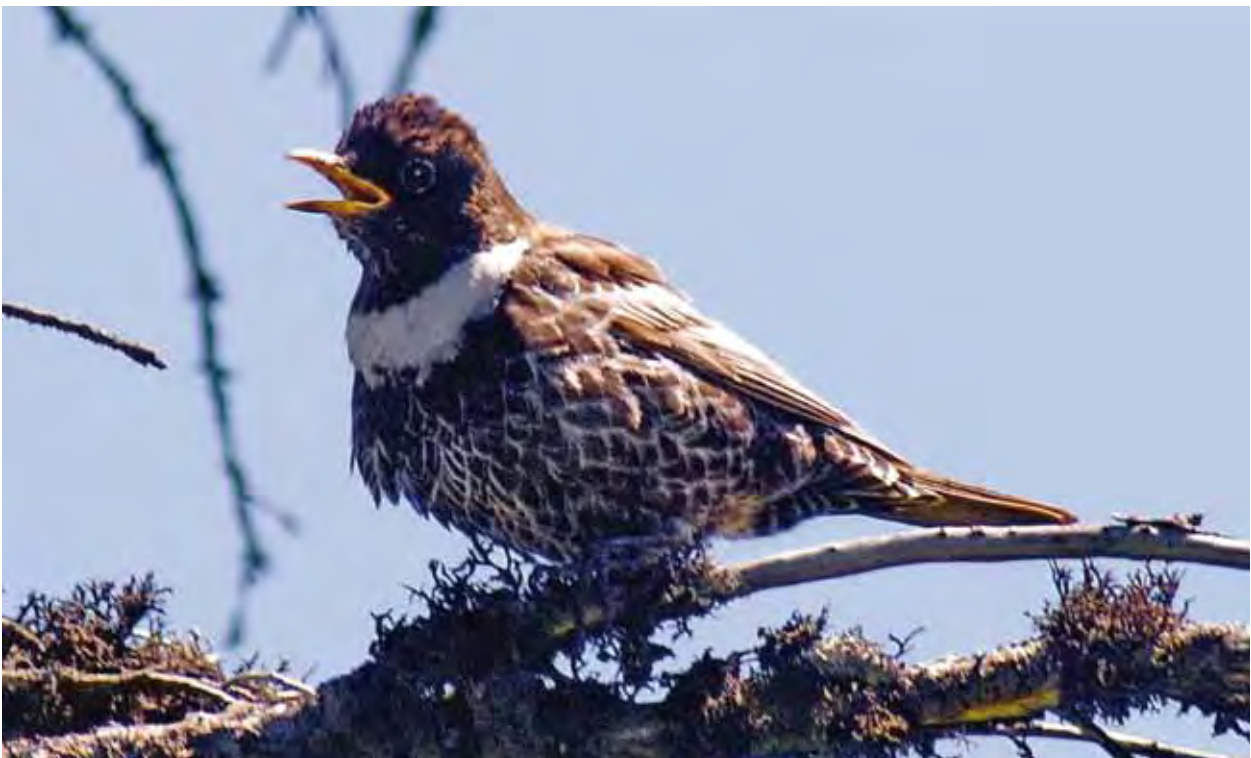
# Černá hora

Masiv Černé hory (německy Schwarzenberg či též Spiegelkoppe), dosahující nadmořské výšky 1 299 m je zdaleka viditelným zakončením jedné z nejdelších a zároveň nejmohutnější krkonošské rozsochy, jejímž nejvyšším vrcholem je Zadní planina (1 423 m n. m.). K identifikaci vrcholu nám pomůže 78 m vysoký televizní vysílač, uvedený do provozu v roce 1978. Rozsocha je tvořena převážně středně až hrubě zrnitými biotit-muskovitickými krkonošskými ortorulami. Černá i sousední Světlá hora jsou zalesněné převážně smrkem, směrem k horní hranici lesa postupně převládají horské smrčiny s řadou typických na ně vázaných rostlinných druhů, např. žebrovcí různolistou (*Blechnum spicant*) nebo sedmikvítkem evropským (*Trientalis europaea*).





Náš největší chvostoskok larvénka obrovská dosahuje velikosti až 9 mm



Kos horský obývá smrkové lesy i klečové porosty nad lesní hranicí



Podvečerní nálada na Černé hoře



Larvy tesaříka panenského žijí po dva roky pod kůrou usychajících smrků

## Ledovcové kary a údolí

Krkonošské ledovcové kary jsou lidově nazývané „jámami.“ Jedná se o závěry horských údolí přemodelovaných ledovci. Na jejich přírodovědné bohatosti se podílely a podílejí tzv. anemo-orografické (větro-horopisné) systémy – vhodná kombinace větrného proudění a uspořádání povrchu hor. Jejich základem jsou návětrná údolí orientovaná ve směru od západu k východu. Převažující západní větry jsou v nich usměrňovány a přefukují přes zarovnané povrchy do závětrného prostoru hlubokých příčných údolí, kde dochází k ukládání všeho, co vítr posbíral cestou – jemnou zeminu, dešťové srážky i sníh, semena a spory rostlin. V závětrném prostoru karů vedle sebe žijí horské a nížinné druhy rostlin i živočichů. Pestrost rostlinných i živočišných druhů vedlo naše předky k tomu, že závětrným prostorům začali říkat zahrádky, třeba Čertova nebo Krakonošova. Sněhové masy hromadící se na hranách a svazích závětrných údolí jsou základem lavin, které likvidují stromové patro a často obnažují i skalní podloží. Díky dlouhodobému působení se popisované A-O systémy staly jedním z hlavních činitelů formujících horskou přírodu Krkonoš.





# Kotelní jámy

Velká a Malá Kotelní jáma jsou typickým dvoj-karem vyhloubeným ledovcem v jihovýchodních svazích Kotle. Vyskytují se v nich zbytky ledovcových morén. Velká byla vytvořena převážně v žule, kdežto Malá ve svoru. Jámy se rozkládají mezi 1 050 a 1 410 m n. m. a jsou od sebe odděleny skalnatým Kotelským nebo také Liščím hřebínkem. V jeho horní části vystupují na povrch výchozy krystalického vápence a erlánu. Na nich roste řada vápnomilných rostlin jako např. hvozdík pyšný alpský (*Dianthus superbis* ssp. *alpestris*), v roce 1989 odtud byl popsán endemický chras-tavec krkonošský (*Knautia pseudolongifolia*) a v roce 2008 byl v Kotelních jamách objeven jejich druhý endemit – ostřice krkonošská (*Carex derelicta*).





Botanicky zajímavá jsou četná prameniště



Horský prorostlík dlouholistý fialový



Poloparazitická Iněnka alpská je též horská



Larvy kousavce hlodavého se vyvíjejí hlavně v listnáčích



Samec kobylky Kraussovy vyluzuje zvuk žlutavými pozůstatky křídel

# Labský důl

Osm kilometrů dlouhé horské údolí bylo přemodelováno ledovcem, jehož mocnost se odhaduje na zhruba 100 m a délka na 5 km. Horní část údolí je typický asymetrický ledovcový v biotické žule vymodelovaný kar. Po odtátí údolního ledovce se v těchto místech pravděpodobně vytvořilo mělké jezero, které se postupně zanášelo, až je nahradilo rašeliniště, které později také zaniklo. Tok Labe vymodeloval v rašelinných vrstvách i minerálním podkladu výrazné meandry. Z Harrachovy cesty je dobře vidět 148 m vysoký Pančavský vodopád, nejvyšší a nejdokonalejší u nás, ale i ve Střední Evropě (mimo Alpy). Severně od Pančavského vodopádu se rozkládá Schustlerova zahrádka, v níž nalezneme vedle sebe druhy horské a nížinné.

Kar Labského dolu je asymetrický, strmé stěny jsou vyvinuty na jeho západních a severozápadních svazích





Labská rokle má charakter původní horské divočiny



Rozchodník horský jde u nás nejdále na sever



Rosnatka anglická tady má jedinou lokalitu



Samec saranče lesklé je barevně i tvarem odlišný od samice – pohlavní dvojtvárnost



Samička saranče lesklé má zkrácená křídla



# Sněžné jámy

Stejný název pro monumentální dvojkar s rozpukanými kolmými stěnami, vysokými až 200 m se objevuje v polštině i němčině a souvisí se sněhovými výležisky, která přetrvávají dlouho do léta. Ve Velké Sněžné jámě jsou patrné ledovcové akumulace, z nichž nejlépe tvarovaná je ústupová moréna v jejím závěru. Relikty morén uzavírají dvě malá ledovcová jezírka (Śnieżne Stawki) hluboká okolo 1,5 m. Kary jsou zbudovány v drobně zrnité biotické žule, jen v Malé Sněžné jámě prostupuje celou karovou stěnou čedičová žíla, místy vytvářející typické sloupy. Je památkou na třetihorní vulkanismus v Čechách. Čedič je minerálně bohatá zásaditá hornina, což umožňuje v Čedičové rokli výskyt celé řady vzácných a endemických rostlin.

Květy lomikamene sněžného jsou nahloučené na vrcholku lodyhy v hustém vrcholíku. Ve Sněžných jamách roste na nejnižnější výspě svého výskytu a zachoval se tu jako vzácný glaciální relikv





Pohled do Velké Sněžné jámy ukazuje ledovcovou modelaci karu (U profil, ledovcové morény, ledovcová jezírka)



Pěvuška podhorní žije v KRNP, nejsevernějším místě svého areálu, v počtu cca 20 párů



Západ Slunce může doprovázet atmosférický jev – paslunce (světlý bod vpravo od boudy)

# Čertův důl

Převážná část Čertova dolu má charakteristický tvar erozního údolí v podobě písmene V, jen v místě ohybu se rozšiřuje a vytváří Čertovu jámu. Páteří údolí je Čertova strouha, zvaná také Křivá, dlouhá 2900 m. Ve skalních plotnách pod první hrazenou přepážkou vyhloubila v biotické žule, ze které je údolí zbudováno, několik velkých mísovitých obřích hrnců. Závěr Čertova dolu je tvořen rozsáhlými kamennými moři, která patří mezi jedna z plošně největších v Krkonoších. Na počátku 20. století bylo, jako reakce na katastrofální povodně (nejničivější byla v červenci 1897), postaveno 43 příčných a 194 podélných objektů hrazení bystřin, jejichž obří kameny do sebe zapadají tak přesně, že se mluví o „kyklopském zdivu.“

Celé údolí je výsledkem erozní činnosti nenápadného toku Čertovy strouhy





Svahy Čertova dolu jsou pokryté hlubokými nestabilními suťovými poli



Na mokřých místech roztroušeně roste masožravá rosnatka okrouhlostá



Tesařík pruhovaný se vyvíjí v trouchnivějících smrkových pařezech



Tmavé hnědorezavě zbarvené povlaky na kamenech tvoří řasa *Trentepohlia iolithus*



# Obří důl

Obří důl je typické ledovcové údolí (trog), jehož závěr tvoří největší a tvarově nejdokonalejší kar u nás. A můžeme přidat další nej pro ČR. Nejhlubší údolí, Úpa – nejvýznamnější divočící tok, největší úpatní osypy a kužely, nejdelší lavinové dráhy, největší koncentrace velkých murových drah. Další geomorfologické jevy – morény nebo ledovcové stupně souvisejí s činností pleistocenního ledovce dlouhého přes 4 km a mocného okolo 100 m. Geologická stavba je složitá, což souvisí s tzv. kontaktním dvorem na styku žulového tělesa a starších hornin, na něž je vázán vznik rudných ložisek. Nerostné bohatství bylo v Obřím dole těženo již od 16. století, poslední průzkumy byly ukončeny v 50. letech minulého století.

Interiér Obřího dolu byl pro člověka dlouho nedostupný, ani dobýváním nerostů nebyl zásadně poškozen





Údolí Obřího dolu nese řadu stop po činnosti ledovce (např. profil tvaru U)



Kopyšník tmavý je v Krkonoších jen tady



Hlaváč lesklý pravý zde jde nejdále na sever



Jeřáb sudetský nese znaky obou svých rodičů, jeřábu muku a jeřábu mišpulky...



...je to krkonošská endemická dřevina karových svahů

# Velká Studniční jáma

Závěr ledovcového údolí Obřího dolu tvoří, kromě karu Úpské jámy, také dva visuté kary – Malá a Velká Studniční jáma. Od Úpské jámy jsou oddělené Čertovým hřebínkem a skalnatými zářezy Čertovou roklí a Čertovou zahrádkou. Oba kary mají typické karové hrany, které leží v nadm. výšce 1 430 m až 1 480 m, skalní stěny o výšce 100–150 m a svahy pokryté sutí. Jejich dna leží v nadmořské výšce 1 150 m a 1 200 m a jsou 220–260 m nad dnem vlastního Obřího dolu. Ledovce Studničních jam se v období maximálního zalednění zřejmě spojovaly s ledovcem Obřího dolu, jejich morény se však nedochovaly. Na spodním okraji Velké Studniční jámy ve výšce 1 150 m n. m. jsou uloženy polygenetické akumulace, jejichž základem by mohly být i uloženiiny ledovcové.





Babočka admirál je tady každoročním hostem přilétajícím z jihu



Horský širokřídlec alpský jde v Krkonoších nejdále na sever



Babočka paví oko se vyvíjí hlavně na kopřivách, místy i v karech



Housenky tmavoskvrňáče vřesového někdy způsobují holožírny na vřesu



## Hřbety a vrcholy

Ve vysokých polohách Krkonoš brání drsné klimatické podmínky růstu vysokokmenného lesa. Vegetační doba je kvůli nízkým teplotám krátká, ojedinělé smrky nad horní hranicí lesa jsou nízké, deformované větrem, sněhem a námrazou, podobají se spíše keřům **borovice kleče** (kosodřeviny), která dosahuje v Krkonoších nejsevernější hranice svého rozšíření. Porosty kleče se střídají se subalpínskými loukami a hřebenovými rašeliništi, směrem k vrcholům navíc řídnují a přecházejí v tzv. **alpínské hole**. Ty jsou charakterizovány velmi nízkými teplotami (celoroční průměr se pohybuje mezi 0–1 °C, během plných 6 měsíců však denní průměr nepřesáhne 0 °C). Takové rysy má krkonošská arko-alpínská tundra. V jejím rámci byly zároveň rozlišeny tři zóny:

**Lišejníková tundra** se prostírá na nejvyšších vrcholech a je charakterizována nejdrsnějším klimatem v celém pohoří.

**Travnatá tundra** zaujímá plochy starých zarovnaných povrchů, zejména v okolí Luční a Labské boudy.

**Květnatou tundu** najdeme v závětrných prostorech ledovcových karů a na svazích s dlouho trvající sněhovou pokrývkou.



# Svinské kameny, Szrenica

Na státní hranici s Polskem vystupuje v 1 314 m n. m. několik dalších skalek nazvaných Svinské kameny (Trzy Swinki). Jedná se o skalní výchozy zvané tory. Nedaleko směrem na severozápad vyčnívá nad tento skalní útvar výrazný skalnatý kupovitý vrchol pojmenovaný Szrenica (1 362 m n. m.), česky Jínonoš, překlad německého názvu Reifträger. Tvoří výraznou dominantu západního okraje Slezského hřbetu. Vrchol Szrenice pokrývá souvislé suťové balvanité pole. Bouda na Jínonoši byla postavena ve 20. letech minulého století jako „trucbouda“ – konkurenční objekt Vosecké boudy. Poblíž se tyčí bezejmenný, ale typický tor ve tvaru skalní věžičky 3–6 metrů vysoké, od východu narušené mrazovým zvětráváním.





Bouda na Jínonoši (Szrenici) má charakteristickou, těžko zaměnitelnou siluetu



Vznikla jako „trucbouda“, protiváha Vosecké boudy



Největší ze skupiny skalních výchozů má již spíše charakter skalní hradby



Skupinu Svinské kameny tvoří několik torů budovaných tvrdou jemnozrnnou žulou

# Kotel

Kotel nazývaný též Kokrháč (1 435 m n. m.) je součástí Českého hřbetu. Je zbudován muskovitickým a dvojslídovým svorem až fylitem, jeho severní a severovýchodní svahy hraničí se žulovým plutonem. Mrazové formy reliéfu jsou tu vzácné a ne ukázkově vyvinuté. Jižní i severní svahy jsou porostlé klečí, jihovýchodní spadají příkře do karů Malé a Velké Kotelní jámy. Na jejich dělícím hřebínku najdeme drobné, nejvýše položené historické důlní dílo v republice. Na severním svahu byla zbudována dvě pásma betonových pevnůstek, je tady i několik rozsáhlých suťových polí a poměrně rozsáhlé lokality ostřice tmavé (*Carex atrata*), sasanky narcisokvěté (*Anemonastrum narcissiflorum*) a česneku hadího (*Allium victorialis*).



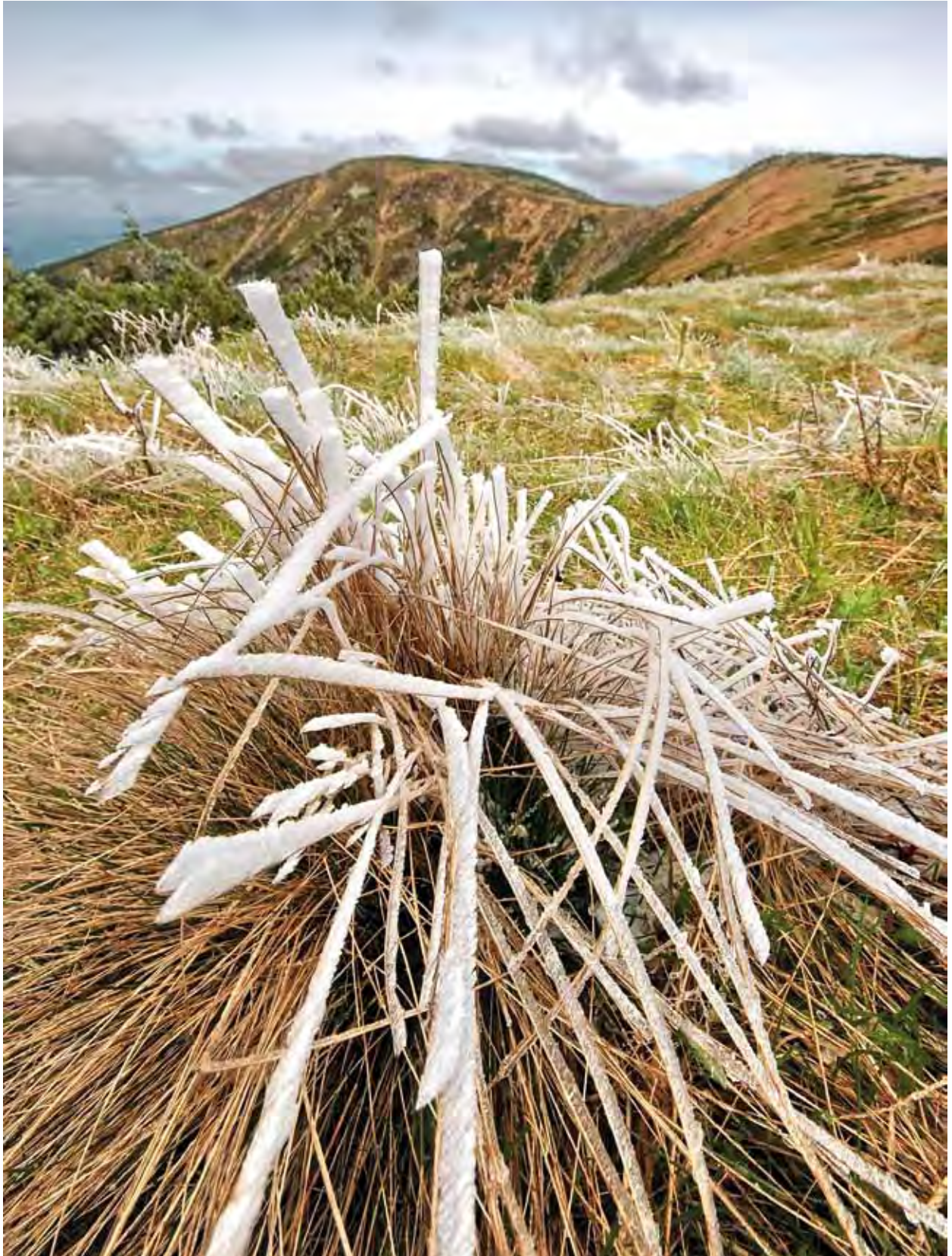




Ranní světlo barví krajinu do odstínů žlutí a červeně



Letecký pohled odhaluje strmost Kotelského (Liščího) hřebínku oddělujícího obě jámy



Námraza koncem května dokládá drsnost klimatu

# Harrachovy kameny

Skalní výchozy Harrachových kamenů jsou až 5 m vysoké a tvoří je světle šedá žula, v níž jsou nápadné 2–5 cm velké vyrostlice živců. Výchozy vypadají jako kostky naskládané na mírném návrší nad prudkým svahem Kotelních jam v nadmořské výšce 1 421 m. Stejná žula vytváří celý hřebítek až k nedaleké Mohyle Hanče a Vrbaty (1 416 m n. m.) na Vrbatově návrší, najdeme ji i v malém lomu pod Vrbatovou boudou před vjezdem na kruhové zakončení Masarykovy silnice. Harrachovy kameny jsou v Krkonoších jediný tor na kontaktu žuly s krystalinikem a jediný na porfyrické žule. V širším okolí se nacházejí dobře vyvinuté, ale dnes již vegetací porostlé mrazové půdní formy – jak polygonální, tak i brázděné půdy.





Harrachovy kameny jsou, díky kvádřové odlišnosti žuly, jako poskládané z kostek



Všude na hřebenech se můžeme setkat s ještěrkou živorodou



Svahy pod Harrachovými kameny jsou pokryté brázděnými půdami



Zapadající Slunce vytváří okolo torů působivou atmosféru

# Krkonoš

Svorový až fylitový hřbet Krkonoše, součást Českého hřbetu prolomeného Labem u Dívčích lávek, stoupá postupně od Medvědína (1 235 m n. m.) do nadmořské výšky 1 411 m, na známý sutěmi obklopený vrchol nazvaný Zlaté návrší. Jeho název vznikl překladem původního německého Goldhöhe. Sedlem u Vrbatovy boudy přecházela od pradávna západní hřebeny stará obchodní „Česká“ cesta. Teprve v roce 1936 sem byla vybudována pro moderní dopravu, ale hlavně ze strategických důvodů, tzv. Masarykova horská silnice. Na svazích Českého hřbetu bylo následně postaveno několik bunkrů, pro jejichž obsluhu byla vystavěna kasárna, pět budov s pozdějším názvem Jestřábí Boudy. Pod Vrbatovým návrším byla v roce 1964 otevřena Vrbatova bouda.







Vratička měsíční má prapůvod až v prvohorách



Vratička heřmánkolistá je kriticky ohrožená



Kriticky ohrožená vřetáčka mnohoklaná má v Krkonoších jednu ze 4 lokalit v ČR

# Violík

Představuje nejzápadnější vrchol Slezského hřbetu přesahující nadmořskou výšku 1 400 m. Vyčnívá nápadně nad okolní terén jako 20 m vysoký skalnatý zub. Výrazná je i jeho asymetrie. Na jihovýchodní a jižní straně jsou svislé, stupňovité uspořádané stěny vysoké místy až šest metrů. Na úpatí skalního útvaru je několik metrů hluboká suť žulových balvanů, kamenná moře a balvanové proudy, ale také vegetací zarostlé brázděné půdy rozestlé v širším okolí, svědčící o silném mrazovém působení. Celý útvar je vlastně kombinací skalní hradby a mrazového srubu. Název Violík je spojována s „fialkovou“ řasou *Trentepohlia iolithus*, která se tady podle klamných, zavádějících tvrzení horalů měla sbírat jako upomínkový předmět.





Nepříliš hojný huňatec alpský žije v lišejníkové a travnaté tundře



Horský motýl okáč rudopásný se při vyrušení schová do vegetace



Na svahu Violíku jsou zřetelné brázděné půdy

# Vysoké Kolo

Žulová hora kupovitého tvaru s plochým vrcholem byla v minulosti nazývána také Velký Šišák nebo Krkonoš. Svou nadmořskou výškou 1 509 metrů je to čtvrtá nejvyšší hora Krkonoš a celého Česka. Vrcholové partie i svahy nesou stopy dlouhodobého působení mrazu (nejrozsáhlejší suťoviska v celém pohoří, balvanové proudy, kryoplanační terasy, polygonální a brázděné půdy) a větru (lysinové půdy, klečové formy smrku). Vrchol dělí státní hranice, na polské straně vyčnívá torzo zhruba 5 m vysoké kamenné mohyly postavené v roce 1888 německými „turnery“ na počest pruského císaře Viléma I. Pruského a tehdy zdobené bronzovým reliéfem mocnáře, mramorovou pamětní deskou s pruským křížem a železnou iniciálou W.







Cizopasník srnčí zvěře střeček hltanový vylétá k páření na nejvyšší bod v okolí



Hnědočervená forma střevlíčka rezavého je dosti vzácná



Kriticky ohrožená mandelinka lišejníková žije nad horní hranicí lesa

# Mužské a Dívčí kameny

Žulové skalky ležící na ploché části Slezského neboli Hraničního hřbetu v nadmořské výšce 1 413 m dostaly svůj název Dívčí kameny podle pověsti, že zde zahynula mladá pastýřka. Jiné vysvětlení mluví o narození dvou děvčátek tady pod kameny. Tvoří je dvě skupiny torů o výšce 2–8 m, vzdálených od sebe zhruba 100 m. Na některých jejich plochých či mírně ukloněných vrcholech jsou kruhové či eliptické skalní mísy. Jejich původ je ryze přírodní, nejedná se o obětní mísy ani jiný lidský výtvar. Zhruba 750 metrů na západ od Dívčích kamenů vystupuje ve výšce 1 417 m n. m. z okolních suťových polí žulová skalní hradba nazvaná podle principu symetrie Mužské kameny. Na výšku měří 10–11 metrů a na délku přes 50 metrů.

Skalní výchoz Dívčí kameny má charakteristický s ničím nezaměnitelný tvar





Mravenec horský žije hlavně v horách, samečci jsou drobní a téměř černí



Dutohlávka *Cladonia fimbriata* má tvar pohárků



Mužské kameny jsou typická skalní hradba

# Ptačí kámen

Žulový skalní výchoz nazývaný též Ptačinec (německy Vogelstein) je typickou skalní hradbou, kterou najdeme na svahu Sedmidolů u cesty z Brádrlerových Bud na Petrovku v nadmořské výšce 1 310 m. Vznikl, stejně jako další tory a skalní hradby v Krkonoších, dvoufázově. V první fázi došlo vlivem intenzivního chemického zvětrávání ve vlhkém a teplém klimatu k rozpadu žuly, a tím vzniku odolného jádra horniny překrytého pláštěm zvětralin. Ve druhé etapě byla vrstva zvětralin odnesena a tak došlo k odkrytí skalních výchozů. Ty pak byly během čtvrtohor dále modelovány mrazovým zvětráváním, takže mnohde získaly velmi bizarní podobu.

Z Ptačího kamene je dobrý výhled na západní část  
Hraničního i Českého hřbetu







Značná část Ptačího kamene je hustě porostlá klečí a smrkem



Střevlíček šestitečný se vyskytuje na vlhkých místech od nížiny do hor



Střízlík obecný, ačkoliv patří k našim nejmenším pěvcům, má velmi silný hlas

# Kozí hřbety

Obyčejní smrtelníci putují po krkonošských hřebenech. Ne tak odborníci geomorfologové. Zaoblené hřebeny jsou podle jejich klasifikace hřbety, zatímco Kozí hřbety jsou typický hřeben. Vystupují jako 3 km dlouhý strmý útvar tvořený svory a kvarcitu z masivu Luční hory směrem na západ. Jejich nejvyšším bodem, nacházejícím se ve východní části, je vyhlídka Krakonoš s výškou 1 422 m n. m., k níž vede odbočka z turistické cesty. Okolo ní jsou zřetelně vyvinuté mrazové půdní formy v podobě brázd. Na západě nad Špindlerovým Mlýnem jsou Kozí hřbety ukončeny Železným vrchem s nadmořskou výškou 1 321 metrů. Do Dolu Bílého Labe spadá v horní části pět lavinových drah, na kterých bylo sněhovou lavinou strženo několik osob.

Hřeben Kozích hřbetů je pokračováním masivu Luční hory, součástí odolných hornin kontaktního pásma





Letecký pohled ukazuje strmost Kozích hřbetů



Vranec jedlový osídluje suťoviska na hřebenech hor



Nejvyšším bodem Kozích hřbetů je vyhlídka Krakonoš



Kvapník bloudivý je zástupcem pozůstatků ledových dob (glaciálních reliktnů)

# Luční hora

Druhá nejvyšší hora Česka a nejvyšší bod Českého hřbetu (1 555 m n. m.) má tvar kupy s rozsáhlým plochým kamenitým vrcholem spoře pokrytým tundrovou vegetací. Geologickým podkladem je svor prostoupený vložkami kvarcitu (křemence). Vrcholová „louka“ (odtud pojmenování) i svahy jsou vymodelovány mrazovými procesy. Výrazné terasovité členění svahů (kryoplanační terasy nejlépe vyvinuté v Evropě s výjimkou severských zemí) vzniklo spolupůsobením mrazového zvětrávání, gravitace a stékání zvětralin, zároveň také střídavé mrznutí a tání půdy vytřídilo velké úlomky horniny do polygonálních a brázděných půd. V předválečných letech došlo k narušení tohoto unikátního území výstavbou několika bunkrů na východním svahu hory.







I za soumraku jsou pod Luční horou patrné brázděné půdy



Vousatec žlutozelený roste v evropských horách a na severu (je tedy boreoalpinní)



Smrž vysoký občas vyrůstá na pláni pod Luční horou

# Studniční hora

Studniční hora (německy Steinboden či Brunnberg), je výrazně kupovitá, vytvořená ze svoru, vysoká 1 554 m. Její samostatný český název existuje až od roku 1952, do té doby byl tento název používán pro celou oblast vč. Luční hory. Vlastní vrchol je plochý porostlý sporou bylinnou vegetací a kletčí. Severní a západní svahy jsou poměrně mírné, zatímco do Modrého dolu a karů Obřího dolu klesá terén velmi prudce. Jsou to lavinové terény s vysokou sněhovou pokrývkou. Nejznámější z nich je Mapa republiky, na níž byla naměřena výška sněhu přes 15 m. Hora i její svahy nesou stopy působení mrazu – kamenná moře, kryoplanační terasy, mrazem tříděné půdy. A také tady bylo postaveno několik obranných bunkrů řopíků.





Svah Studniční hory vytváří na jihovýchod plochý mírně svažitý výběžek



Jestřábník alpský na Studničné hoře



Glaciální relikv Lalokonosec *Otiorhynchus arcticus* nelétá



Kulík hnědý velmi vzácně zahnízdí v lišejníkové tundře

# Rýchory

Název izolovaného svorového až fylitového hřbetu na jihovýchodním okraji Krkonoš vznikl v souvislosti s kutáním a rýžováním zlata na jeho svazích (Rýžhory, Zlaté Rýchory) v 16. až 18. století. Nejvyšším vrcholem je Dvorský vrch nebo také les (1 033 m n. m.) se starým bukovým porostem, v němž jsou stromy vícekmenné a bizarně pokroucené díky drsnému klimatu a dřívější lesní pastvě. Celý plochý hřbet Rýchor je deflačním prostorem nedokonalého anemo-orografického systému Úpy, jehož závětrný prostor tvoří Sněžné domky (Weiselt) uvedené již v Josefínském katastru z roku 1785. Tady je shromažďováno všechno, co vítr nese z úpského údolí a vyfouká z hlavního hřbetu, v zimě hlavně sníh, což se objevuje v názvu enklávy.







Přes sedlo u Rýchorského kříže se díváme do Polska



Křížák horský patří mezi chladnomilné druhy



Břízy na hřbetu Rýchor jsou poznamenány větrem a námrazou



Vzácný rzounek vykrajovaný napodobuje suchý list

## Rašeliniště

Krkonošská rašeliniště se začala utvářet relativně nedávno, před osmi až pěti tisíci let. Po ústupu dob ledových se na místech s příznivým vodním režimem postupně vytvořily podmínky pro život vlhkomilných rostlin, především mechů rašeliničků, ostřic a suchopýrů. Jejich odumřelá těla se za nedostatku kyslíku a nízké aktivity mikroorganismů rozkládají pomalu. Hromadí se zbytky se uchovávají v podobě organické hmoty – rašeliny. V Krkonoších napočítáme přes 60 rašelinišť o výměře větší než 0,5 ha a hloubce rašeliny nad 0,3 m. Připočteme-li i další rašeliniště, která výše uvedeným parametrům neodpovídají, dosahuje jejich celková plocha téměř 270 ha. Unikátní jsou především subarktická rašeliniště na krkonošských hřebenech – Pančavské a Labské louce a Úpském rašeliništi. Nepatří k typu lesních rašelinišť, ale svou morfologií se nejvíce podobají severským rašeliništím typu „palsa“ nebo „aapa“. Průměrná roční teplota vzduchu tady nepřekračuje +1 °C, což je srovnatelné s podmínkami subarktických rašelinišť severní Evropy.



# Labská louka

Vody, které přitékají do kamenné studánky symbolicky nazvané Pramen Labe, pocházejí z nedalekého rašeliniště, jež je součástí Labské louky. Ta byla uznána českým územím až v r. 1684, kdy byl památný Labský pramen symbolicky vysvěcen. Podobných zrašelinělých míst je na obou březích Labe, tady zatím potůčku, celá řada. Na rozlehlém území svahů Pohraničního hřbetu od Vysoké plázně k České budce vytváří jedinečnou mozaiku se smilkovými loukami, prameništi a suťovými poli. Drsné povětrnostní podmínky vyhovují některým druhům, které jsou pozůstatky po tundře v ledových dobách, např. z Krkonoš popsanému polo parazitickému všivci sudetskému (*Pedicularis sudetica*) nebo již zmíněnému ostružiníku morušce (*Rubus chamaemorus*).

Na hladině jezírka se zrcadlí irizace oblaků vznikající při průchodu slunečních paprsků kapičkami oblačné vrstvy





Podzimní zbarvení lístků borůvky barví krajinu do červena



Dravá kroužilka *Rhamphomyia anthracina* saje i na květech



Violka bahenní se objevuje na rašelinných loukách a prameništích



# Pančavská louka

Rašeliniště na Pančavské louce se vytvořila po obou březích hojně meandrující říčky Pančavy, jejíž vody vyhloubily mělké údolí a místy tu tečou podzemními úseky tzv. podtoky. Celý rašelinný komplex uložený na zbytku třetihorního zarovnaného povrchu na biotické žule má mnoho podob. V horní části ložiska jsou na prameniště navazující, nehluboká svahová rašeliniště, která mají stupňovitý charakter. Mělká, vodou periodicky přeplavovaná jsou přetékaná rašeliniště. Nejhlubší a plošně nejrozsáhlejší jsou strukturovaná rašeliniště s výrazně členěným povrchem, jezírky (kolky), protáhlými valy (strängy) a vodou naplněnými žlábkami (flarkary). Také flóra a fauna je jedinečná s velkým počtem reliktních a vzácných druhů.

Rašeliniště Pančavské louky jsou výrazně strukturovaná, s jezírky, vyvýšenými valy a žlábkami naplněnými vodou





Jedním z občasných obyvatel rašeliniště je šidélko ruměnné



Kyhanka sivolistá roste hlavně na horských rašeliništích



Ostružník moruška je v Krkonoších na jižní hranici svého evropského areálu

# Stříbrný hřbet

Rašeliniště se rozprostírají na jihovýchodním svahu Stříbrného hřbetu ve výšce 1 400–1 470 m n. m. na drobnozrnné biotické žule. Jedná se o mělká ložiska ve spodní části spojená s růžencovými toky, přecházející v rozsáhlé hlubší rašeliniště s jezírky na Stříbrné bystřině. Dominantním rostlinným druhem je suchopýrek trsnatý (*Trichophorum cespitosum*), který doprovázejí např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) i s. úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*), glaciální reliktní ostřice Bigelowova (*Carex bigelowii*), violka bahenní (*Viola palustris*) a další. V mechovém patru jsou hojně zastoupené rašeliničky *Sphagnum russovii*, *Sphagnum teres* ojediněle i reliktní rašeliniček Lindbergův (*Sphagnum lindbergii*).





Přirozené odvodnění rašeliniště je zdrojnicí Stříbrné bystřiny



Rašelinič Lindbergův je řazen mezi glaciální relikty



Na rašeliništi můžeme pozorovat rašelinné kupy připomínající severské palsy



# Černohorské rašeliniště

Největší rašeliniště lesního typu v Krkonoších se rozkládá v plochém sedle mezi Černou a Světlou horou v nadmořské výšce 1 199–1 215 m na nepropustném kyselém podloží tvořeném středně až hrubě zrnitou biotit-muskovitickou ortorulou. Vzniklo po odeznění poslední doby ledové zhruba před 6 000 lety, zřejmě postupným vyschnutím velkého jezera. Vrstva rašeliny je místy hluboká až 2,5 m, pro její vznik jsou tady velmi dobré podmínky (roční úhrn srážek asi 1 400 mm, průměrná teplota +2 °C). Rašeliništní společenstva tvoří řada typických, hojných, ale i vzácných druhů rostlin a živočichů, např. blatnice bahenní (*Scheuchzeria palustris*), slíd'ák tmavý (*Alopecosa pinetorum*) nebo reliktní šídlo horské (*Aeshna coerulea*).

Rašeliniště lesního typu vznikají v lesním stupni, pokrývá je tudíž většinou mezernatý smrkový les





Nápadně velký, vzácný slíďák tmavý žije v rašelinných smrččinách



Blatnice bahenní je rozpoznatelná při kvetení



Vzácnou orchidejí je drobný bradáček srdčitý



Rosnatka okrouhlostá loví hmyz tentakulemi (paličkovité chlupy s lepem)

# Úpské rašeliniště

Rašelinné ložisko se vytvořilo před 5 000–6 000 lety v mělké prohlubni mezi Studniční a Luční horou a Hraničním hřbetem v nadmořské výšce 1 400–1 425 m. Je zásobované jak dešťovou, tak pramennou vodou. Geologickým podkladem je biotická žula, na Studničné hoře sousedí s albitickými svory až fylity. Vrstva rašeliny dosahuje mocnosti od 40 do 120 cm. Nejvíce zastoupené jsou strukturované části rašeliniště, příkladně jsou vyvinuty formy podobné excentrickému nebo koncentrickému rašeliništi a také severskému typu aapa. Nechybí reliktní ostružiník moruška (*Rubus chamaemorus*), který tady ale nekvete a šíří se pouze vegetativně. Od roku 1978 tu hnízdí severský poddruh slavíka modráčka (*Luscinia svecica* ssp *svecica*).





Excentricky uspořádaná část rašeliniště Úpy je na polském území



Slavík modráček tundrový hnízdí na hřebenových rašeliništích od roku 1978



Ostřice bažinná roste na okrajích rašelinných jezírek



## Vodní toky a jezera

Na proudící vodu jsou vázána společenstva pramenišť a vodních toků, ale také jezer a jezírek, které jsou jimi napájené. Vodní organismy si našly řadu strategií, jak se rychle tekoucí vodě přizpůsobit např. tvarem těla. Prudce vířící voda vymílá skalní podloží a zvětralinový plášť, vytváří soutěsky, vodopády a kaskády, tůně a přejeje, ale i meandry nejrůznějších tvarů. Ve vyšších polohách strhne balvany, štěrky i jemnou zvětralinu a unáší je do klidnějších partií toku v nižších polohách, kde se uloží do říčních teras a náplavů. I ony se ovšem dynamicky mění s každým přívalovým deštěm a povodní.

Krkonošská ledovcová jezera mají chladnou, čistou, ale na rozpuštěné minerální živiny chudou vodu (jsou oligotrofní), což se projevuje nízkým počtem organismů, které v nich žijí. Jezera Malý a Velký Rybník na polské straně hor se postupně zanášejí horninovým materiálem z okolních svahů, jejich hloubka se zmenšuje a podle posledních měření by mohla během 300–600 let zaniknout.



# Jizera

Řeka Jizera pramení na jižním svahu hory Smrk v Jizerských horách. Písemné prameny se o ní zmiňují poprvé roku 1297 a nazývají ji Gizera, původ jména je zřejmě daleko starší, má kořeny v řeči germánských Keltů (např. Iser ve Francii, Isar v Bavorsku), odkud byl převzat pradávným místním obyvatelstvem. V Jizerském dole vytvořila Jizera hluboké, průlomové údolí, jež prorazila velmi tvrdými horninami kontaktního dvora na styku krystalických břidlic se žulovým plutonem. Odolnější partie, zvláště kvarcitové, nutí řeku obtékat, takže „se klikatí“ a vytváří i tři zakleslé meandry. Na místech s příhodným uložením vrstev, např. v korytě u Vilémova, se vířivým pohybem vody a mlecími kameny vykroužily prohlubně zvané obří hrnce.





Devětsil lékařský roste na zaplavovaných místech, zejména v okolí potoků a řek



Na devětsilech žije robustní nosatec klikoroh devětsilový



V říčních tišinách se ukládají písčité sedimenty

# Jizerka

Řeka Jizerka pramení západně od Medvědí na poblíž Horních Míseček ve výšce 1 065 m n. m. a ústí po 21,5 km zleva do Jizery u Horní Sytové. Většinou teče jižním až jihozápadním směrem, jen na konci své pouti se stáčí na severozápad. V muskovitickém svoru, níže pak v sericit-chloritickém fylitu vytvořila úzké, jen zřídka se rozšiřující údolí. Na několika místech přetíná nevelké výchozy zelených břidlic a krystalických dolomitických vápenců. Vlastní tok je prudký, v kamenitém a balvanitém korytu tvoří četné přeje a kaskády. Tomu odpovídá i složení vodní fauny a flóry, vesměs jde o proudomilné druhy. Svahy údolí jsou zalesněné převážně smrkem, s klesající nadmořskou výškou přibývají smíšené a bukové porosty.

V údolí Jizerky přetrvávají mimo druhotných smrčín i smíšené a listnaté porosty







Řasnatka lesní doprovází bukové a smíšené porosty



Kapradinu laločnatou najdeme místy v listnatých lesích v okolí vodních toků



Stinným a vlhkým místům dává přednost vzácný sleziník zelený

# Mumlava

Řeka Mumlava (z německého mummeln, což znamená mumlat) dlouhá 12,2 km má dvě zdrojnice; jako Velká Mumlava pramení na Harrachově louce na severovýchodním svahu Kotle v nadmořské výšce 1 360 m a jako Malá Mumlava sbírá své vody pod Tabulovou plání na Mumlavské louce. A zatímco „Velká“ rychle vytváří hluboký zářez říčního údolí, „Malá“ zpočátku protéká mísovitým útvarem s rozsáhlým rašeliništěm, teprve níže se zahlubuje do terénu. Oba toky se spojují u Krakonošovy snídaně a vytvářejí v žulovém korytě balvanité úseky, peřeje, skalní plotny, místy obří hrnce a kotle (lidově „čertova oka“) i vodopády, z nichž snad nejznámější jsou Kotlový (vysoký 9,5 m) a Mumlavský s výškou 9,9 m, jenž je nejvodnější u nás.

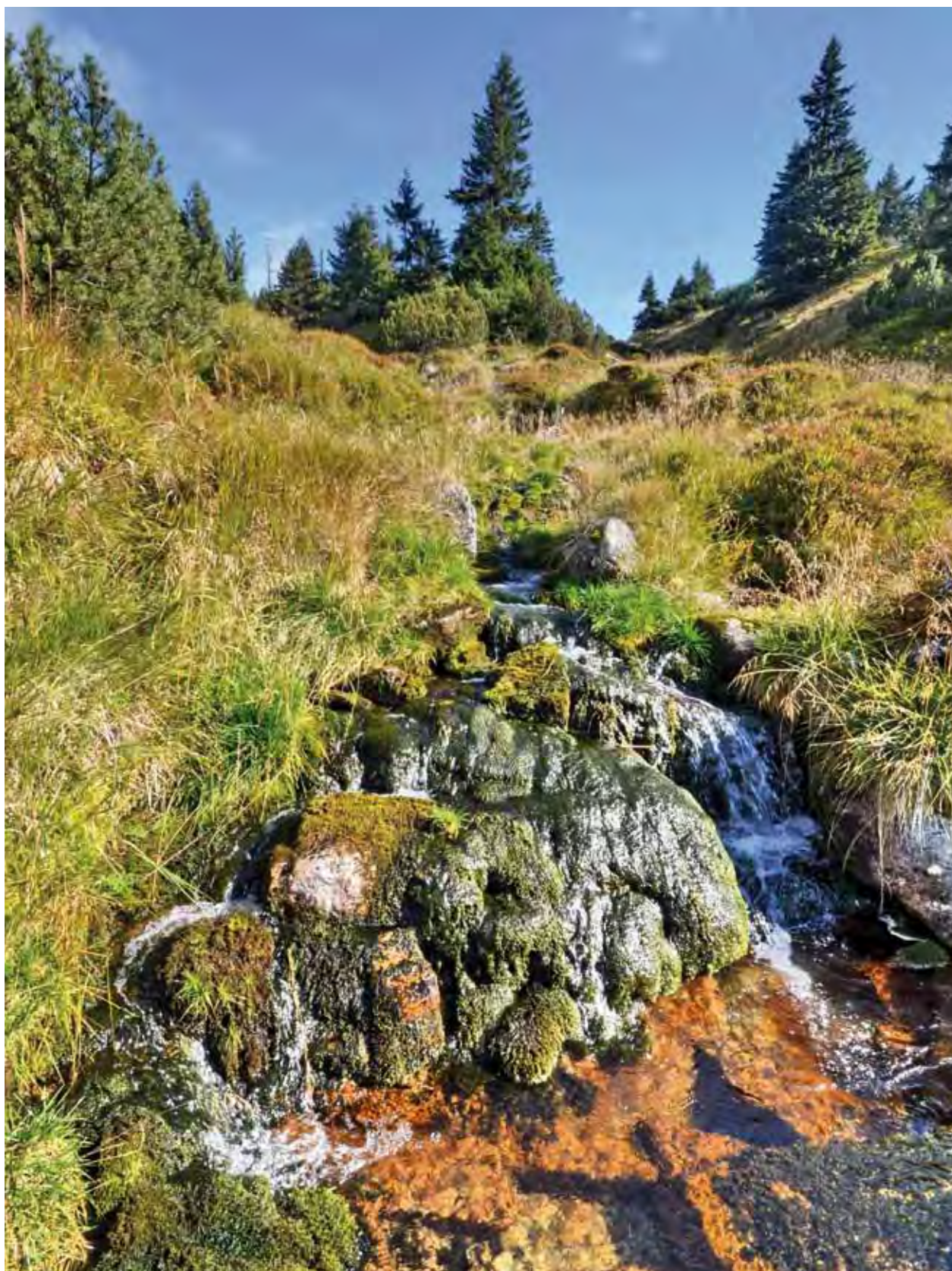




Mléčivec horský rozkvétá na vlhkých místech v lesích a okolo vodních toků



Na podmáčených stěnách se vytvářejí malebná společenstva mechů



Malá Mumlava vytváří na svém horním toku řadu kaskád a peřejí

# Labe

Labe je svou délkou 1 094 km (česká část měří 370,74 km) jednou z největších evropských řek. Název pochází zřejmě z keltštiny a znamenal buď velká, nebo bílá řeka. Pramen Labe (1 387 m n. m.) tvoří symbolická kamenná studánka, do které stéká voda z blízkého rašeliniště. Je památným místem na prastaré obchodní stezce, čemuž je přizpůsobeno i jeho okolí; byla tu instalována zídka se znaky 28 významných měst na Labi (autor akademický malíř Jiří Škopek). Labe pak protéká prohlubujícím se údolím se stopami zpětné eroze, Labským vodopádem překonává stěnu karu, vytváří malebné meandry na dně Labských jam a spěchá přes peřeje, balvanitá místa, plotny i vodopády k Dívčím lávkám, kde se spojuje se svou druhou zdrojnicí – Bílým Labem.







Vodopád Labe se mění za sucha ve vodopádeček



Čáp černý přilétá lovit na Labe třeba i do Vrchlabí



Havéz česnáčková hostí hmyz nektarem



Na dně Labského dolu vytváří říčka četné meandry

# Bílé Labe

Řeka dlouhá 8,3 km postrádá typický pramen, sbírá své vody z Úpského rašeliniště pod severním svahem Studniční hory. Její koryto je vyhloubené v měkčí, středně zrnité žule, levobřežními svahy Kozích hřbetů probíhá kontakt mezi žulou a horninami krystalinika. Divoké, romantické údolí, které řeka vyhloubila, oplývá kaskádami, přejemi a vodopády, z nichž nejznámější a největší je čtyřmetrový Velký vodopád. Údolí je ve svém horním úseku v zimním období nebezpečné, hrozí tu pády sněhových lavin. Ty si tu ostatně v minulosti vybraly lidské oběti. Na soutoku Bílého Labe a Čertovy strouhy stojí bouda U Bílého Labe postavená původně pro uskladnění materiálu, náradí a jako ubytovna kameníků pracujících na hrazení toků.

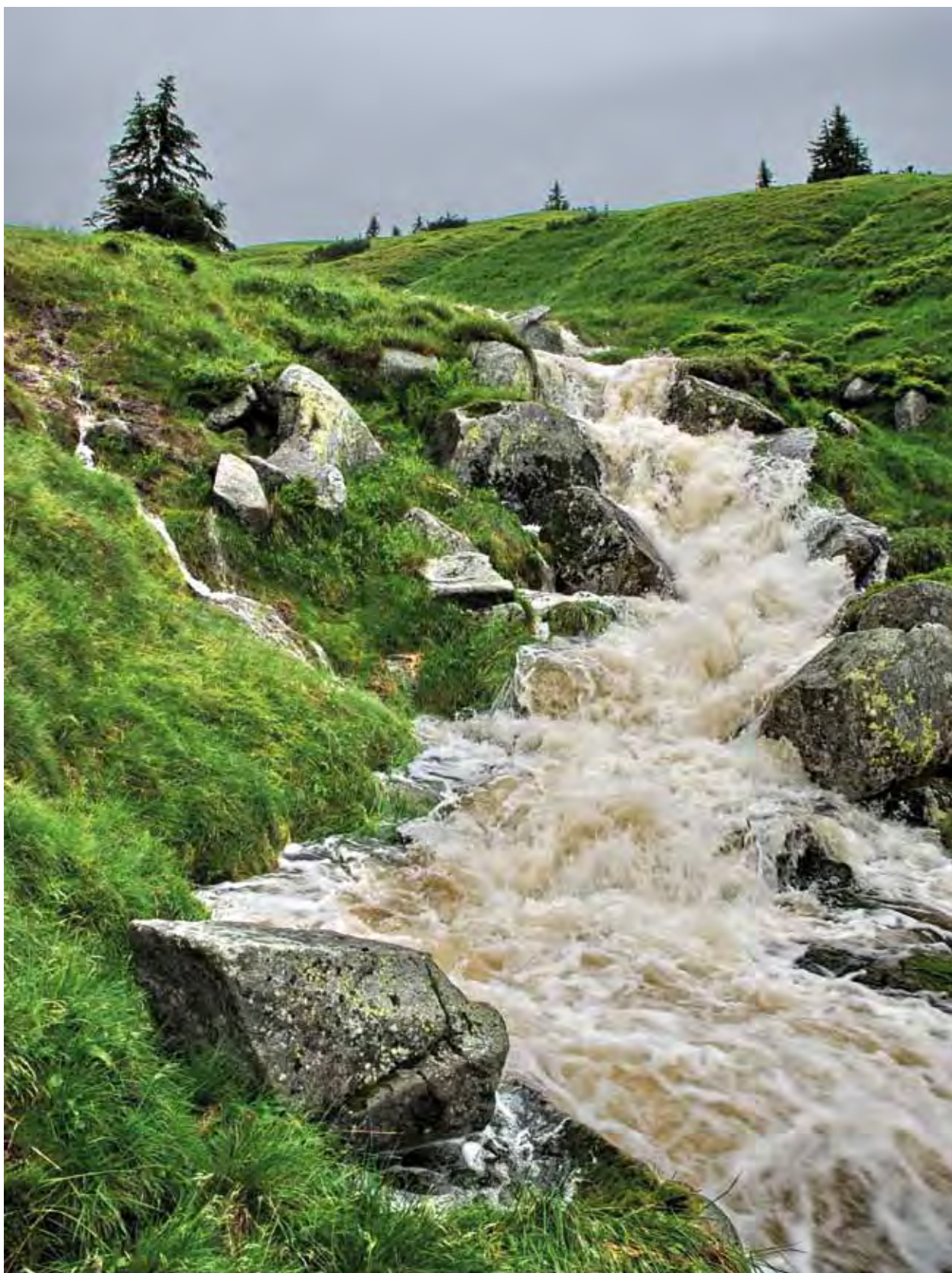




Horský potůček se mění po bouři v divokou bystřinu



Brzy na jaře najdeme na květech tesaříka *Evodinus clathratus*



Bílé Labe pod Luční boudou protéká řadou kaskád a peřejí

# Úpa

Název řeky pochází ze starých jazyků možná pobaltských Slovanů (litevsky i lotyšsky upe znamená tok, proud, řeku) nebo Keltů. Pramení ve výšce 1 432 m n. m. na Úpském rašeliništi severně od Studniční hory, je tedy nejvýše pramenící českou řekou. Nedaleko prameniště spadá Horním úpským vodopádem na dno Úpské jámy. Dolním úpským vodopádem překonává tvrdší partie žuly na kontaktu plutonu a krkonošského krystalinika. V ledových dobách se asi v těchto místech vytvořil ledopád na ledovcovém stupni. Pod soutokem s Rudným potokem, který pramení pod vrcholem Sněžky, vytváří Úpa při povodních v cca 400 m dlouhém úseku divočící tok s neustáleným korytem, jedinečný v rámci naší republiky. Za sucha protéká sutí v podzemí.







Horní Úpský vodopád je náš nejvýše položený a se 120 m druhý nejvyšší vodopád



Stěna karu se zrcadlí v toku Úpy

# Lysečinský potok

Lysečinské údolí leží na kontaktu biotit-muskovitických ortorul ze svrchních starohor a prvohorních chloriticko a grafit-sericitických fylitů. Vlastní tok, jehož délka činí jen 7,03 km, pokryl toto rozhraní splachovými usazeninami, které se mísí se svahovými sedimenty. Vodní bezobratlí tvoří bohaté společenstvo: ze 139 zaznamenaných druhů, je řada (4 jepice, 13 pošvatek a 1 ploštěnka) řazena mezi ohrožené druhy ČR. Unikátní je výskyt velmi vzácného druhu – jepice krkonošské (*Rhithrogena corcontica*), která byla z této lokality popsána pro vědu a vyskytuje se tu na jedné ze tří celosvětově známých lokalit. V nivě potoka jsou místy olšiny s bledulí jarní (*Leucojum vernum*) a měsíčnicí vytrvalou (*Lunaria rediviva*).





Teplomilný zlatohlávek tmavý patří mezi chráněné druhy



Jepice krkonošská se dobře odlišuje od jiných jepic ve stádiu larvy



Dospělá jepice z rodu *Rhithrogena*, do kterého patří i jepice krkonošská

# Mechové jezírko

Malá vodní plocha je situovaná do spodní části údolí Kotelského potoka, kde se prostírají poměrně rozsáhlé ledovcové akumulace – morény, jako neuspořádané vyvýšeniny a hřbety. Jezírko vyplňuje ve výšce 937 m n. m. největší z několika mělkých pánví, které jsou zaplaveny zadržanou vodou. Vzniklo asi na konci posledního glaciálu. Má zhruba trojúhelníkovitý tvar, s nejhlubším místem uprostřed. Zdrojem vody je pramen, který vytéká zpod morény v severním „laloku“ jezírka. Odtok se nachází v jeho jihovýchodní části. Přes relativně stálý přítok kolísá hloubka mezi 0,8 až 1,2 m a rozloha od 460 do 480 m<sup>2</sup>. Název získalo podle hustých porostů rašeliníku Dusénova (*Sphagnum majus*) a hvězdoše jarního (*Callitriche palustris*).

Mechové jezírko se postupně zanáší zejména organickými sedimenty a zarůstá vlhkomilnou vegetací







Jezírko je ukryté v rozsáhlých lesních porostech pod Kotlem



Obojživelný hvězdoš jarní osídluje stanoviště s kolísající vodní hladinou



Vřeckovýtrusou houbu čapalku bahenní najdeme v mokřinách nebo na rašeliništích

# Malý rybník

Oválné jezero ledovcového původu hrazené ledovcovou morénou leží na dně karu na polské straně hor ve výšce 1 183 m n. m. Karové stěny dosahují výšky až 170 m. Jezero o rozměrech 241 × 166 m a rozloze 2,881 ha dosahuje hloubky okolo 5 m a pomalu se zazemňuje. Největší hloubka prý klesla za zhruba 50 let o 2,7 m. Doba jeho dalšího „života“ je odhadována na 300 let. V jezeře žije malá populace pstruha potočního (*Salmo trutta f. fario*), s jejíž ochranou je spojené založení horské boudy Samotnia, postavené na moréně. První údaje o příbytku strážného, najatého rodem Schaffgotschů, pocházejí z roku 1670. V roce 1861 bylo přístřeší upraveno pro turistické využití, současnou podobu získalo po přestavbě v roce 1934.

Ledovcové jezero je z jihu uzavřeno  
místy strmými stěnami karu





Ledovcová moréna byla narušena výstavbou boudy Samotnia



Kotel Malého rybníku často plní mlhy a nízká oblačnost



Z půdy vyčnívající balvany dokládají, že morény jsou tvořeny netříděným materiálem

# Velký rybník

Největší krkonošské ledovcové jezero vzniklo před zhruba deseti tisíci lety v ledovcovém karu na úbočí hory Smogornia, česky zvané Stříbrný hřbet v nadmořské výšce 1 225 m. Je hrazeno 30 m vysokou ledovcovou morénou z netříděného materiálu (směs kamenů, písku a hlíny) a až 60 metrů vysokým skalním prahem. Vodu dodávají podzemní prameny a srážky. Z jezera o rozloze 8,321 ha (délka je 550 m, šířka 178 m a maximální hloubka 24,4 m) odtéká Bialý Potok. Stěny karu jsou vysoké až 180 m. Podle nových pozorování se jezero zanáší a během 600 let může zcela zaniknout. Voda jezera je čistá a průzračná, její teplota nepřesahuje 14 °C. V hloubce od 2 do 5 m roste velmi vzácná šídlatka jezerní (*Isoetes lacustris*).







Ledovcové jezero zhruba naznačuje, jaký půdorys měl ledovec před odtáním



Také Velký rybník je hrazený ledovcovou morénou



I špatné počasí může mít svou nezapomenutelnou atmosféru



Na svazích karu Velkého rybníku jsou velké porosty reliktní vrby laponské

# Labská soutěska

Labe překonává ve „Studeném koleně“, jak také Labskou soutěsku místní obyvatelé pojmenovali, souvrství kompaktní a velmi odolné horniny – muskovitické ortoruly, která sem sestupuje ze Zadního Žalého jako Žalský Kozí hřbet. V hluboce zaříznutém údolí tady vznikl strmý stupňovitý útvar, kde se v obnaženém skalním podloží vytvořily peřeje, žlaby a vířivou (evorzní) činností vody také miskovité či válcovité prohlubně nazvané obří hrnce. Ty „žijí“ za vysokých stavů vody, zejména za povodní, kdy unášený písek a kameny vybrušují a prohlubují jejich stěny, a stagnují, pokud jsou mimo vodní proud. Celkem tu napočítáme 53 obřích hrnců různých velikostí a tvarů s hloubkou až 75 cm a až metrovým průměrem.

I když leží Labská soutěska v těsném sousedství silnice, je její přírodní charakter jen málo dotčený

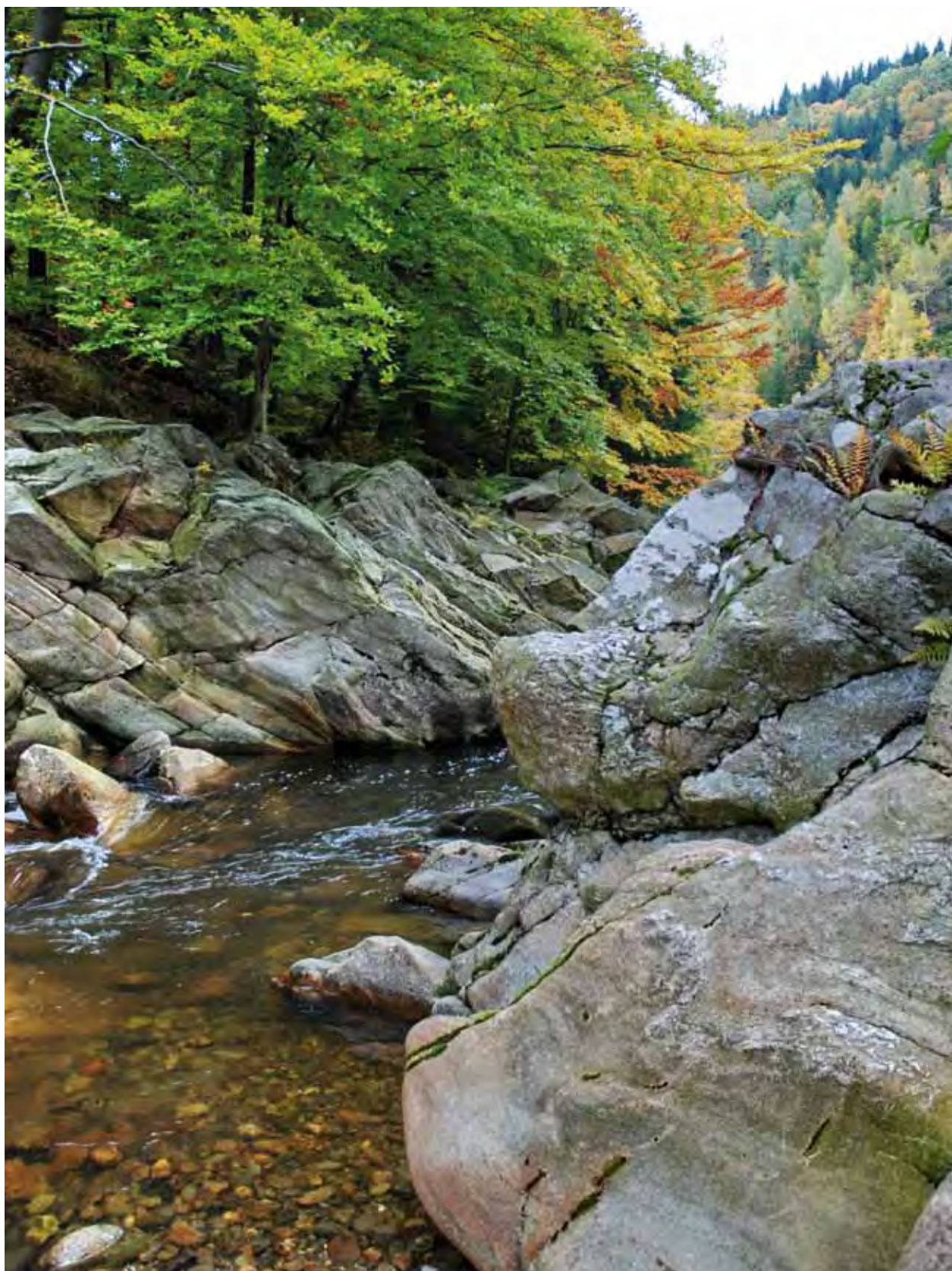




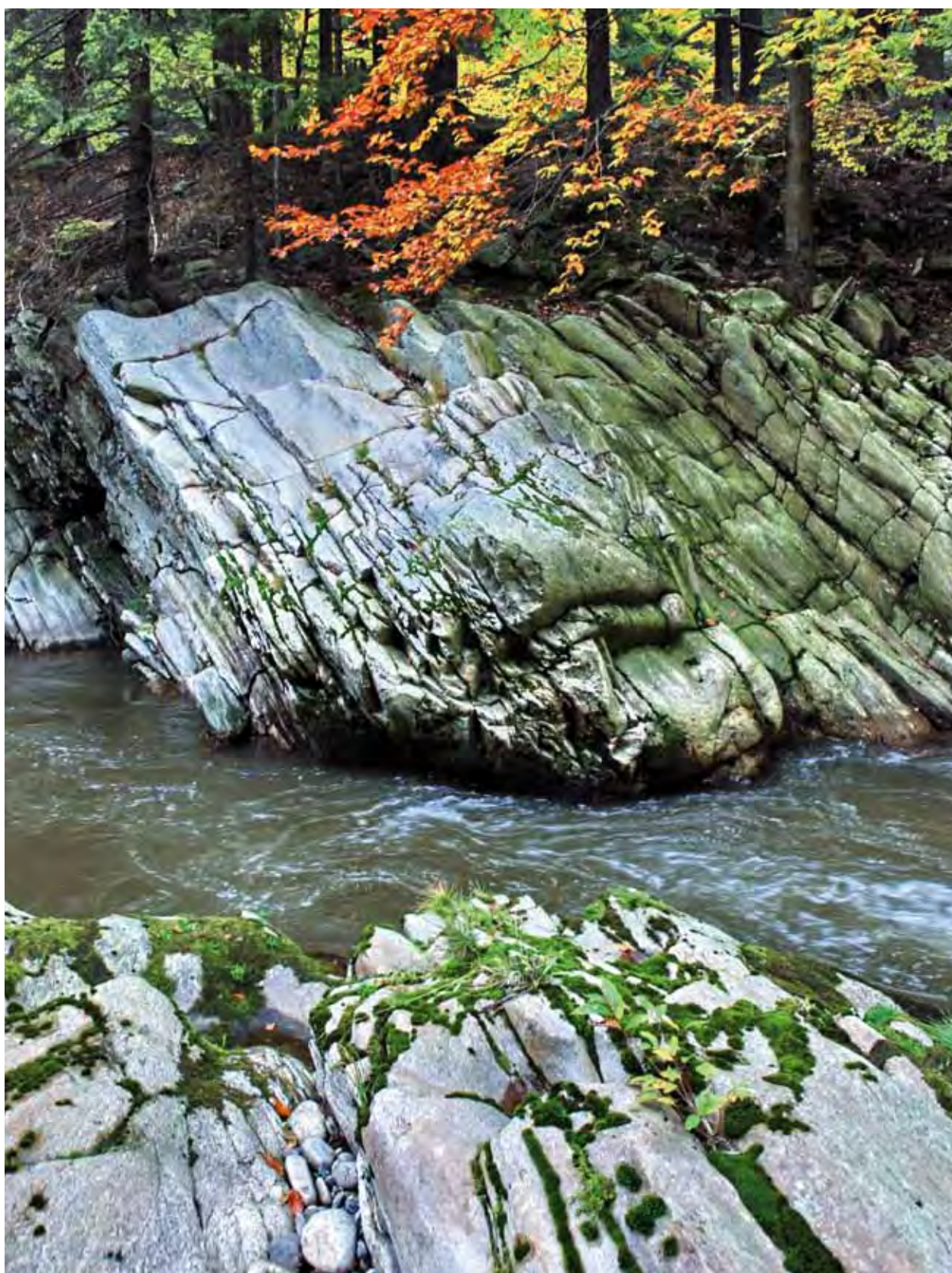
Vydra říční se vrátila do Krkonoš, objevuje se pravidelně i na Labi



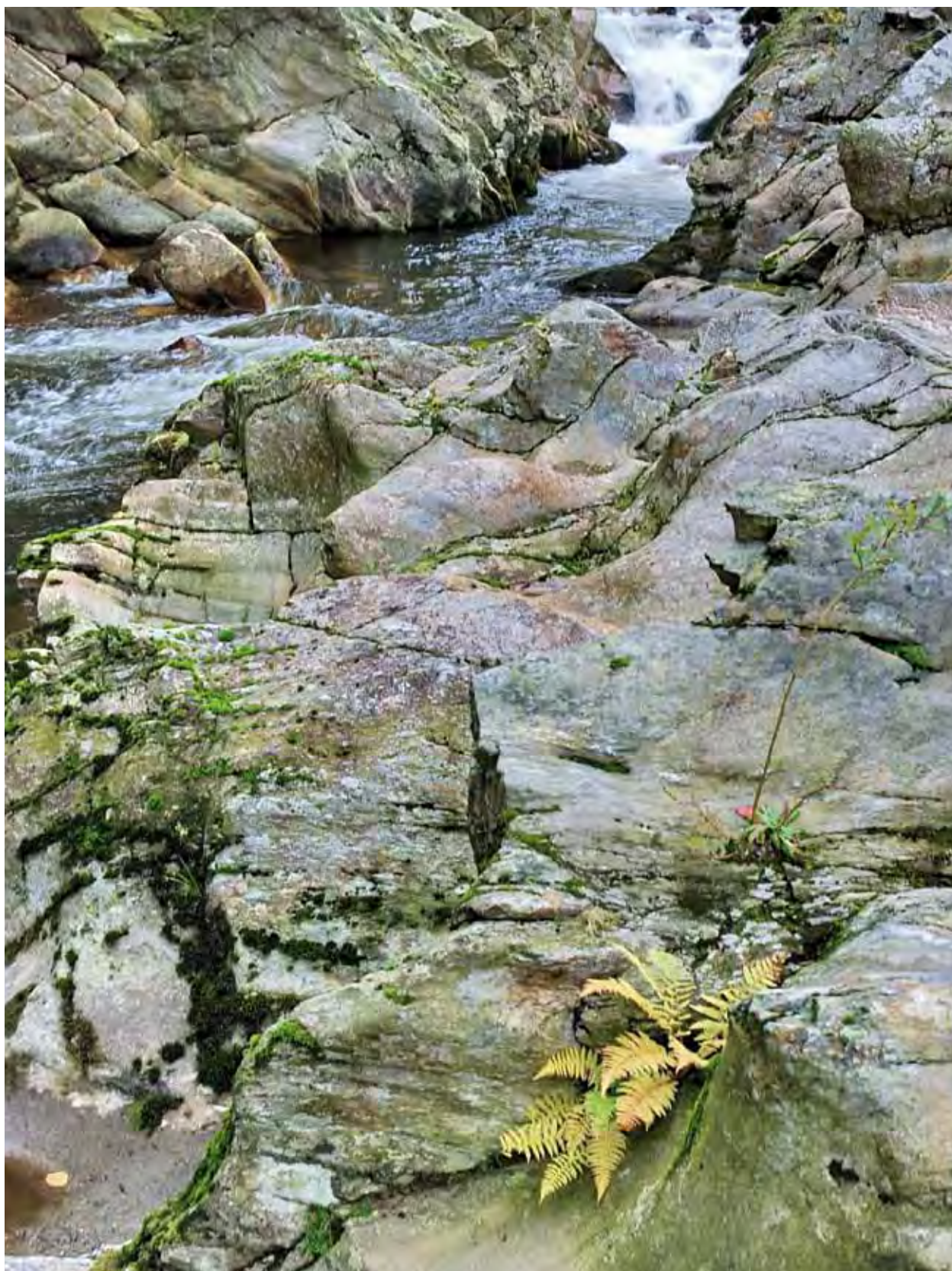
Labská soutěska je známá výskytem evorzních jevů



Přestože území má status přírodní památky, konají se tady vodácké závody

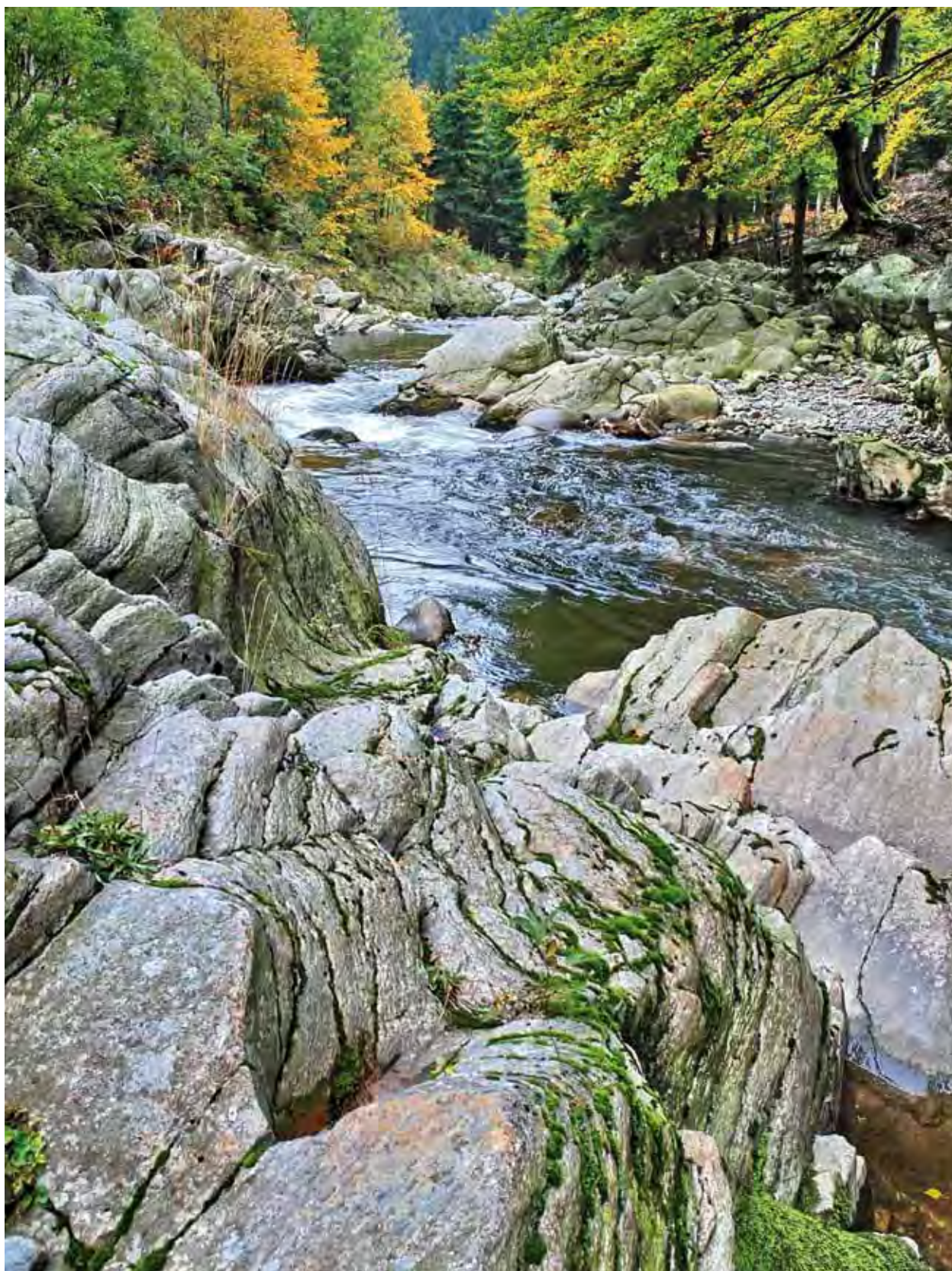


Směr a sklon puklin má podstatný vliv na tvorbu obřích hrnců



Některé rostliny potřebují k životu málo





Nejkrásnější bývá Labská soutěska na podzim, když „vybarví“



Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants

Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska.  
Supported by grant from Iceland, Liechtenstein and Norway.

**NEPRODEJNÉ.**

