



2

WODOSPADY KARKONOSZY



SPRÁVA KRKONOŠSKÉHO NÁRODNÍHO PARKU

www.krnapp.cz



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ / EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO
PŘEKRAČUJEME HRANICE / PRZEKRAZAMY GRANICE





WODOSPADY KARKONOSZY 2

Karkonosze zajmują w Czechach pierwsze miejsce pod względem liczby wodospadów oraz ich wysokości. Te najbardziej znane, najwyższe a niekiedy też najczęściej odwiedzane przez turystów zostały opisane w pierwszej części tej broszury. Z pewnością warto poznać również inne piękne, choć mniej znane wodospady, tym bardziej, że wiele z nich jest łatwo dostępnych. Niektóre wodospady ukryte są głęboko w lesie, w rzadko odwiedzanych bocznych dolinkach, niekiedy z dala od szlaków turystycznych. Warto wspomnieć także te, które ze względu na położenie w ściśle chronionej pierwszej strefie KRNAP są dla turystów niedostępne. „Udostępnimy” je w niniejszej broszurze. Nie należy ich jednak odwiedzać, gdyż niemal wszystkie znajdują się na niewielkich strumieniach, które w letnim sezonie turystycznym nie obfitują w wodę, która ledwie ciurka

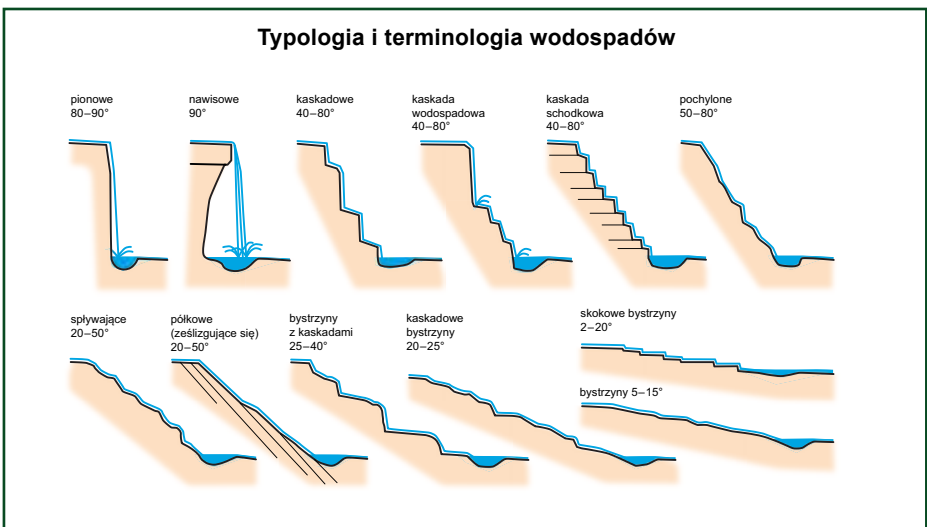
po skałach. Mogłoby to Państwa rozczarować. Dotyczy to także wielu innych wodospadów dostępnych dla turystów. Jeśli są Państwo miłośnikami spadającej wody, należy wybrać się na wycieczkę podczas wiosennych roztopów lub tuż po nich. Wtedy wodospady są zasobne w wodę i nie zastania ich jeszcze zbyt wybujała roślinność. Podobny efekt występuje po ulewnych deszczach, jednak natrafienie na odpowiedni moment jest raczej kwestią przypadku, natomiast roztopy występują co roku i mniej więcej o tej samej porze. Warto też wspomnieć o pewnym paradoksie. W ostatnich latach coraz częściej występują niezwykle obfite opady, które często dają początek powodziom. Jest to pozornie najlepsza okazja do zrobienia najefektowniejszych fotografii wodospadów. W rzeczywistości dotarcie do górskich dolin jest w tych okolicznościach niemożliwe (zerwane

mosty, zdziczałe nurty potoków nie do przebycia). Nie będzie przesady w stwierdzeniu – grożące utratą życia. Ponadto wysokie wodospady (np. w Łabskim Kotle) z reguły są wtędy skryte we mgłę lub w chmurach, średnie przesłonięte są obłokiem pyłu wodnego a niskie (np. Wodospady Białej Łąby) przy poziomie wody podniesionym o 2–3 metry zupełnie tracą charakter wodospadu i wyglądają jedynie jak wzburzony strumień.

Według najprostszego podziału wyróżnia się wodospady zanikające, stopniowo obniżane przez erozję, co prowadzi do ich zaniku oraz niewystępujące w Karkonoszach wodospady przyrastające, które z kolei powiększają się (np. na trawertynach). Wodospady zanikające dzielą się na pierwotne (konsekwentne) i wtórne (subsekwentne). Pierwsze powstają na progach skalnych powstałych w miarę geologicznego rozwoju terenu jeszcze przed pojawieniem się cieku wodnego i bez jego udziału (wodospad wpasowuje się w uprzednio ukształtowany krajobraz), drugie tworzą się dopiero w wyniku

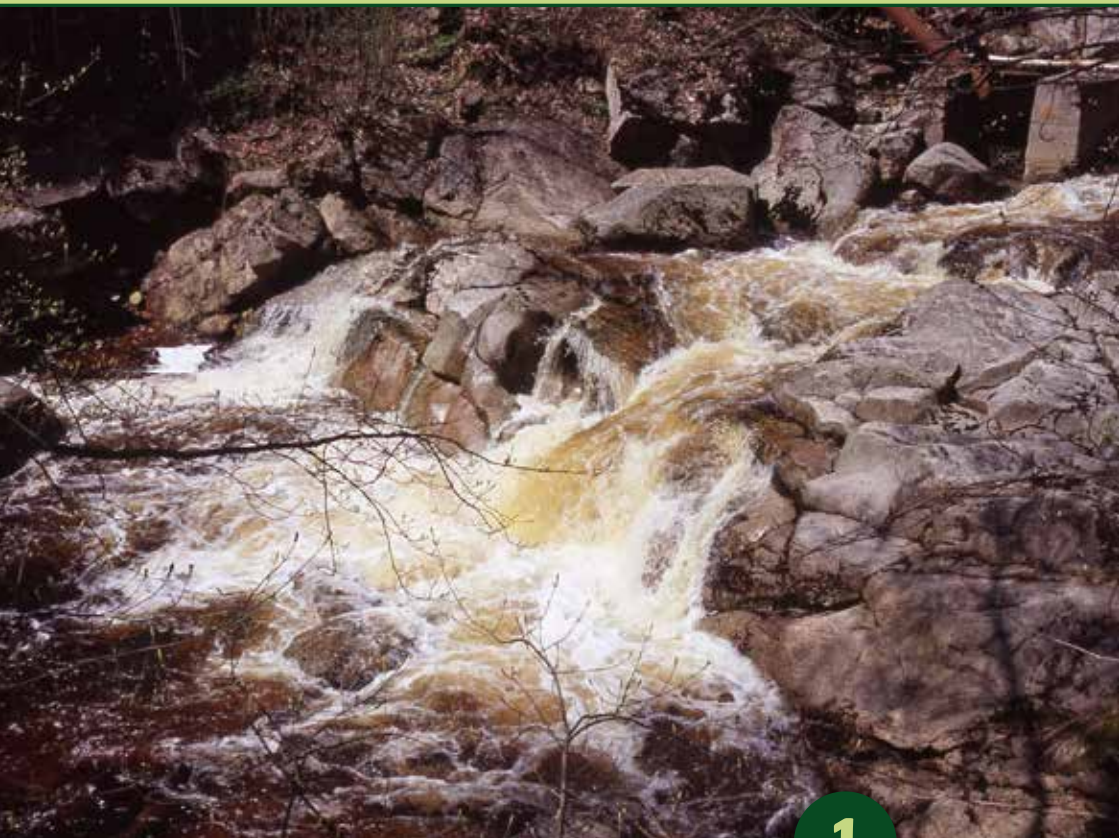
oddziaływania cieku wodnego (np. na kontakcie skał o różnej odporności i szybszej erozji tej mniej odpornej na podłoże). W Karkonoszach dominują wprawdzie wodospady wtórne, jednak niektóre spośród najwyższych, w Łabskim Kotle i Obřim dole, należą do wodospadów pierwotnych. W Karkonoszach a zwłaszcza w sąsiadujących z nimi Górach Izerskich można też zastosować podział na wodospady właściwe spadające po litym podłożu skalnym i pseudowodospady spływające po luźno rozrzuconych dużych głazach i blokach skalnych (np. morenowych, czy takich, które stoczyły się ze stoków do koryta potoku).

Pomijanie przez naukowców tematyki wodospadowej skutkuje, niestety, brakiem obiektywnej i obowiązującej klasyfikacji wodospadów oraz nazewnictwa. Konieczne jest zatem ustalenie ich dokładnej klasyfikacji. Podejmowane przez amatorów próby stworzenia takiej systematyki, pojawiające się w wielu zagranicznych publikacjach są niekiedy wręcz bezsensowne i sprzeczne z podstawami



naukowymi. Dotychczasowa czeska terminologia dotycząca tej dziedziny jest z kolei bardzo nieprecyzyjna i do dziś wykorzystywana według indywidualnego uznania poszczególnych autorów. W związku z tym należy zdać sobie sprawę, że absolutna większość wodospadów (a karkonoskich w szczególności) nie jest pionowa. Dlatego dla dokładnego ich usystematyzowania należałoby stworzyć skalę opartą na kącie ich nachylenia, którą poglądowo przedstawia rysunek "Typologia i terminologia wodospadów". W podobny sposób wodospady można podzielić na kilka typów także z punktu widzenia ich rozciągłości poziomej: **całkowite** na całej szerokości koryta, **wachlarzowate** – rozszerzające się ku dołowi, **lejkowate** – zwężające się ku dołowi, **rynowe** – wygięte na kształt litery S, **wiązkowe** – z jednym wąskim nurtem, **żłebowe** – w wąskiej rozpadlinie skalnej i **wieloramienne** – kiedy struga wody rozgałęzia się na ścianie skalnej na kilka oddzielnych ramion, z których każde może mieć inny wygląd. Oprócz tego należy zauważyć, że wiele wodospadów składa się z wielu stopni. W takim przypadku jednolite, stromsze stopnie oddzielają od siebie różnej wysokości (mierzonej w decymetrach, niekiedy metrach) progi pośrednie przybierające postać półek skalnych, pojedyncze kotły eworsyne (pod wodospadami), odcinki kamienistego koryta a niekiedy bardzo spokojnego nurtu. W przypadku cieków górskich warto również ustalić różnicę pomiędzy **ciągłem wodospadów**, kiedy poszczególne progi znajdują się blisko siebie oddzielone jedynie krótkimi nienachylenymi odcinkami koryta potoku (zazwyczaj nie dłuższymi niż kilka metrów) a **serią wodospadów**, kiedy stopnie mogą być od siebie oddalone o kilkadziesiąt lub nawet kilkaset metrów. Na koniec zaś ubogie w wodę karkonoskie wodospady należałoby podzielić również z hydrologicznego punktu widzenia, na **stałe** (z całorocznym przepływem

wody), **sezonowe** (przepływ wody jest wprawdzie całoroczny, jednak w suchych okresach wodospady te zmieniają się w niewielkie cieki, w których woda przepływa niewielkim strumyczkiem lub tylko się sączy), **okresowe** (w których przepływ wody następuje kilka razy w roku, głównie podczas roztopów) oraz **efemeryczne** (w których struga wody pojawia się wyjątkowo, tylko podczas najobfitszych opadów). Z powodu wysokich opadów w górach większość karkonoskich wodospadów to wodospady stałe. W lecie brakuje im niekiedy wody i wtedy nie są zbyt efektowne. Spośród najbardziej interesujących, wysokich wodospadów karkonoskich do sezonowych i okresowych należą niektóre wodospady spływające po ścianach kotła polodowcowego Labskich jam. Lewy i prawy brzeg cieku rozróżniamy patrząc od źródeł w dół jego biegu. Zasadę tę stosujemy także w opisach wodospadów w niniejszej publikacji. Warto o tym pamiętać, ponieważ wiele wodospadów oglądamy od dołu patrząc w przeciwnym kierunku, a więc ku źródłom. Opis wodospadów przedstawiono w porządku geograficznym – z zachodu na wschód. Dlatego jako pierwsze opisano wodospady z dorzecza Izery, następnie Łaby, Małej Łaby a na końcu zaś Upy. W takiej samej kolejności opisano także wodospady z polskiej strony gór. Podobnie jak w pierwszej części broszury przedstawiono wyłącznie te najatrakcyjniejsze lub wyróżniające się czymś. Nie jest to więc kompletny przegląd wszystkich wodospadów, który obejmowałby także najmniejsze formy. Taki spis publikowany był w odcinkach w czasopiśmie Krkonoše–Jizerské hory (w numerach od 1/2009 do 1/2012 oraz 2/2014) i dotyczył wodospadów czeskiej strony gór. W opisach wodospadów przedstawionych dokładniej w owej serii artykułów podano odnośny numer czasopisma.



1

Wodospad Izery

Wodospad Izery jest tu właściwie wyjątkiem, dlatego że z geograficznego punktu widzenia znajduje się on na terenie sąsiednich Gór Izerskich. Ponieważ jednak obszar ten należy do otuliny karkonoskiego parku narodowego (KRNAP) a sam wodospad z przepływem $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$ jest najbardziej zasobnym w wodę wodospadem klasycznym (tj. występującym na litym podłożu skalnym) w Czechach, postanowiono włączyć go do niniejszego zestawienia. Jego nazwa jest nowej daty i powstała dopiero w ubiegłej dekadzie, jednak figuruje już na nowych mapach

turystycznych. Wodospad znajduje się w dolinie Izery, w dolnej części Kořenova, obok budynków fabrycznych (dawny Cutisin). Kaskadowy wodospad powstał na podłożu granitowym, które w tym miejscu jest nieco twardsze i mniej popękane. Jego wysokość wynosi ledwie $1,5\text{--}2 \text{ m}$ (jest zróżnicowana), stanowi jednak tylko część bystrzyn o łącznej wysokości $3,8 \text{ m}$. Jak na tutejsze warunki odznacza się on stosunkowo wysokim przepływem wody, co w połączeniu z bardzo kamienistym korytem prowadzi do względnie szybkiego niszczenia wodospadu. Dawniej, zanim erozja

zniszczyła jego próg (ze względu na duży spadek koryta podczas wielkich powodzi rzeka niesie spore ilości ogromnych głazów), prawdopodobnie znajdował się tu wodospad o wysokości nawet 5 m. Razem z kaskadą Pilaña na Mumlawie pod Harrachovem i położonym po polskiej stronie gór Wodospadem Marmitowym na Kamiennej koło Szklarskiej Poręby należy on do wyjątkowej trójki wodospadów, powstałych wskutek bardzo specyficznego i niespotykanego na tych terenach rozwoju geologicznego. Wodospady te powstały bowiem w wyniku nasilenia erozji wstecznej wynikającego z niedawnego wypiętrzania terenu w okolicy Harrachova, które zachodziło jeszcze w czwartorzędzie. Wodospad ma więc pochodzenie tektoniczno – strukturalne. Spośród czeskich wodospadów wyróżnia go również to, że w jego progu znajduje się kilka regularnych, wielkich marmitów – zagłębień powstałych w wyniku erozyjnego działania wirów wodnych. Niektóre z tych marmitów wypełnione są żwirem, w którym mogą pojawić się także bazaltowe otoczaki przyniesione przez rzekę aż z wulkanicznego wzgórza Bukovec. Niestety, wodospad ma dwie skazy spowodowane przez człowieka: na prawym brzegu wznosi się fabryka, otoczona brzydkimi murami ujmującymi nurt rzeki. Szpecą one otoczenie i uniemożliwiają dostęp do wodospadu od tej strony. Prócz tego fabryka pobiera dla swej elektrowni większość wody, przez co w bardziej suchych okresach wodospad jest mało atrakcyjny. Z drugiej jednak strony niski stan wody umożliwia oglądanie wielkich marmitów. Do wodospadu można dostać się wyłącznie z lewego brzegu. Jest on jednak gęsto porośnięty drzewami, które sięgają aż do nurtu rzeki i w sezonie wegetacyjnym zasłaniają wodospad i utrudniają również jego fotografowanie (K+JH 9/2011).





2

Wodospad Kamienicy

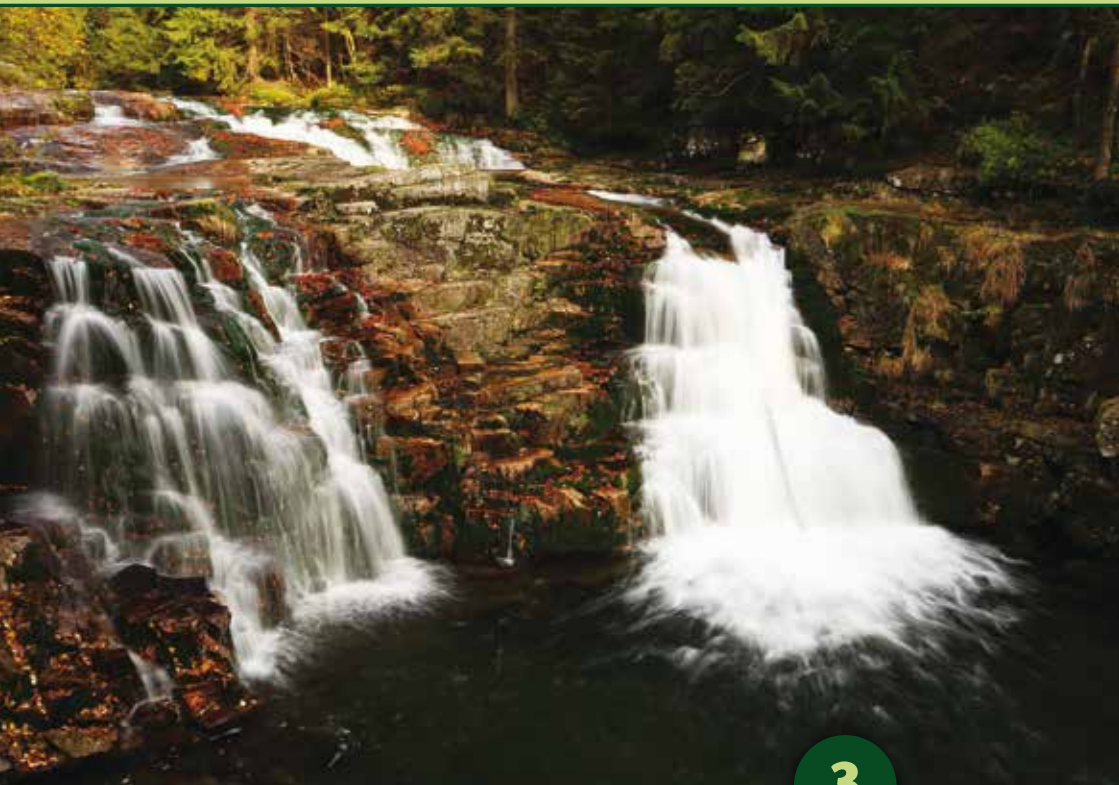
Wodospad Kamienicy (na rzece Kamenice) wraz z wodospadem Jerzycy (Jeřice) w Górach Izerskich należą chyba do najbardziej osobliwych wodospadów w całych Czechach. Do wodospadów zaliczany jest on wyłącznie ze względu na nazwę, ponieważ ze względu na mały spadek z punktu widzenia typologii są to jedynie kaskadowe bystrza. Mimo to Wodospad Kamienicy koło Harrachova nosił pierwotnie niemiecką nazwę Plattenfall (czyli dosłownie „deskovity“ wodospad), nadaną mu już przed wojną. Tuż po wojnie powstała również jej czeska wersja, co jest swoistym paradoksem, gdyż bardziej znane, a przy tym prawdziwe karkonoskie wodospady doczekały się własnych nazw dopiero w czasach stosunkowo niedawnych. Kamienica spływa z granicznego Grzbietu Śląskiego

do Mielnicy uchodzącej do Mumlavvy w kotlinie Harrachova. Wodospad znajduje się 2 km na północ od Harrachova, tuż powyżej ostrego zakrętu potoku. Zakręt ten nie powstał przypadkowo, lecz związany jest z lokalnymi uwarunkowaniami tektonicznymi i ma związek z powstaniem wodospadu. Główna (dolna) część doliny Kamienicy powstała wzdłuż uskoku o kierunku rudawskim (pd. zachód – pn. wschód), który zanika w okolicy wodospadu. Górna część doliny uchodzi do niej zawieszona, w wyniku czego powstał próg skalny. Podłoże wodospadu jest granitowe, wysokość progu wynosi 13,7 m, zaś szerokość 1–3,5 m (podczas wyższych stanów wody nurt potrafi jednak rozlewać się na szerokość 6 m), a spadek zawiera się w granicach 20–25°. Przeciętny

przepływ wynosi około 70 l/s. Woda spływa tu po lekko pochylonych płaszczyznach lub powierzchniach szczelin powstałych w wyniku eksfoliacji, oddzielonych jedynie bardzo niskimi stopniami (o wysokości ledwie 3–30 cm) powstałymi wzdłuż poprzecznych i ukośnych szczelin pionowych. Do wodospadu można

łatwo trafić idąc prowadzą przez dolinę drogą z Harrachova. Dopóki wodospad otaczał wysoki las, był on bardzo urokliwym zakątkiem pomimo bardzo małego spadku. Obecnie zasłania go gęstwiną młodych świerków, które utrudniają bezpośredni dostęp a także fotografowanie. (K+JH 8/2011).





3

Wodospady Białej Łaby

Koryto Białej Łaby na większej długości składa się z kaskad i serii bystrzy występujących tu najliczniej spośród wszystkich karkonoskich cieków. Urozmaicają one wycieczkę dnem doliny od kotłów Lavinowych jám aż do ujścia potoku do Łaby. Większych progów, które otrzymały własne nazwy dopiero w ostatnich latach, znajduje się tu w sumie 11. Mimo że nie odznaczają się szczególną wysokością czy spadkiem, są stosunkowo obfite w wodę (od położonego najwyżej bystrza Lavinová peřeje przepływ wody wzrasta z $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ do $0,77 \text{ m}^3/\text{s}$), co w pewnym stopniu równoważy te niedostatki. Wszystkie bystrza spływają po granitowym podłożu, które wpływa też na położenie i wygląd poszczególnych progów,

szczególnie w miejscach i strefach spękań oraz rozpadu blokowego. Wodospady te są strukturami typu wtórnego. Dzięki wąskim dnom dolin w ich pobliżu przebiegają szlaki komunikacyjne, z których większość z nich jest dobrze widoczna i dostępna. Wspólną cechą zlodowaconych niegdyś w niewielkim stopniu dolin Białej Łaby i Mumlawy, które w systemie anemoroograficznym stanowią tzw. doliny wiodące, jest duża ilość niskich progów wodospadowych. W sąsiadujących z nimi, położonych po stronie zawietrznej i nieporównywalnie bardziej niegdyś zlodowaconych dolinach Upy i Łaby, liczba wodospadów występujących na głównym cieku jest znacznie mniejsza, są one za to zdecydowanie wyższe.



Ciąg zaczyna Lavinová péřeje (Bystrze Lawinowe). Mimo że osiąga ono wysokość 24 m, spływa po gładkich półkach skalnych nachylnych pod kątem 15°, oddzielonych jedynie niskimi, stromymi stopniami powstałymi na poprzecznych szczelinach. Mały spadek ma też następny w kolejności Plotnový vodopád (Wodospad Płytowy), usytuowany pomiędzy schroniskiem nad Białą Łabą (bouda u Bílého Labe) a mostkiem drogowym. Na całej swej wysokości 5,3 m wodospad spływa po gładkiej półce skalnej nachylonej pod kątem 28° kończąc bieg w dużej i głębokiej toni. Kolejny jest Dlouhý vodopád (Długi Wodospad) mający postać ciągu podzielonego przez dwa kotły eworsyjne. Jego wysokość wynosi 14,5 m, nachylenie zaś jedynie 16°, przy czym górna część jest nieco stromsza, o spadku 27° a niektóre progi niemal pionowe. Choć znajduje się on tuż poniżej drogi, jest od

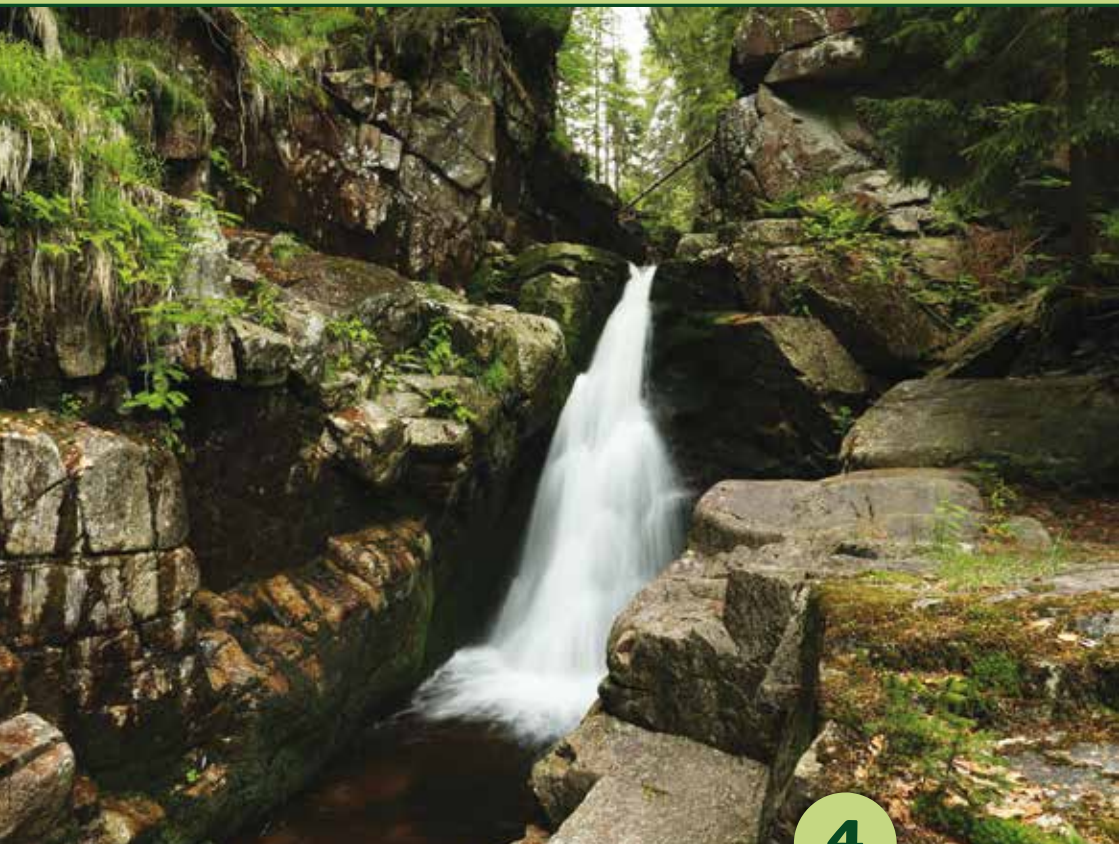
niej oddzielony pasem gęstych zarośli, które niemal całkowicie go zastaniają. Następujący po nim Balvanový vodopád (Wodospad Blokowy) usytuowany w pobliżu miejsca odpoczynku „U svozu” miał pierwotnie wysokość 8,3 m. Kiedy jednak powódź zasypała głazami znajdującą się pod nim wyrwę, obniżył się do 6,9 m. Na jego powstanie wpłynęła najwyraźniejsza w całej dolinie strefa spękań. Nazwa wodospadu pochodzi od wielkiego, zaokrąglonego bloku, który podczas jednej z powodzi zaklinował się na wysokości jednego metra w rozpadlinie skalnej poniżej wodospadu tworząc sztuczny skalny most. Powódź z 2006 r. zabrała go ale zapełniła rozpadlinę innymi głazami. Mniej efektowna jest położona niżej Mřížková kaskáda (Kaskada Mřížka) o wysokości 3,4 m. Dalej znajduje się wodospad Velký Skok (Wielki Skok), który nie jest wprawdzie zbyt wysoki (nieco





ponad 2 m), ale spada z bardzo stromego progu. Z prawej strony ma on postać kaskady o spadku 45°, z lewej zaś jest całkiem pionowy. Na gładkich, skalnych półkach nad progiem często odpoczywają turyści. Kolejna kaskada o nazwie Hučivá kaskáda (Kaskada Huczająca) spływa po skalnych półkach o łącznej wysokości 4 m. Ciekawsza od niej jest Schodová kaskáda (Kaskada Schodowa) znajdująca się niedaleko tablicy informacyjnej. Jest ona niska (2,8 m) i podzielona niemal regularnymi schodkami utworzonymi przez powierzchnie prawie poziomych i pionowych względem strumienia poprzecznych szczelin. Kaskada u ujścia Černého potoka (Czarnego Potoku) o wysokości 3,4 m spływa przeważnie po półkach skalnych. Odmienny jest Velký vodopád (Wielki Wodospad) usytuowany poniżej ujścia Černého potoka. Na nim kończy się odcinek z półkami skalnymi. Ponieważ osiąga on ledwie 3,8–4 m wysokości (nierówno), jego kaskady są najwyraźniejsze (nachylone pod kątem 50°) a tym samym najefektowniejsze na całej długości Białej Łaby. Próg wodospadu

jest bardzo spękany, co jest przyczyną stosunkowo szybkiej erozji w porównaniu do innych wodospadów karkonoskich o podłożu granitowym. U jego podnóża znajduje się wyjątkowo głęboki kocioł eworsyjny, z lewej strony ograniczony ścianą skalną, a z prawej przebiegającą przez dolinę małą szosą. Ostatnim wyraźnym progiem w korycie Białej Łaby są Dívčí peřeje (Dziewicze Bystrza) pomiędzy jej ujściem do Łaby a mostem na drodze do Špindlerovky. Ich wysokość wynosi 7,5 m, ale nachylenie jest stosunkowo niewielkie (około 10°). Częścią tego bystrza jest wielki kocioł o niespotykanym, mniej więcej trójkątnym kształcie. Do kaskad Białej Łaby można łatwo dotrzeć niewielką szosą a powyżej schroniska Bouda u Bílého Labe szlakiem turystycznym. Ponieważ górna część doliny Białej Łaby jest bardzo uczęszczanym szlakiem wędrowek ze Szpindlerowego Młyna (m. in. do placu zabaw U svozu), turyści często wykorzystują półki skalne przy niektórych kaskadach do odpoczynku. (K+JH 9 a 10 /2009).



4

Wodospady Czerwonego Potoku

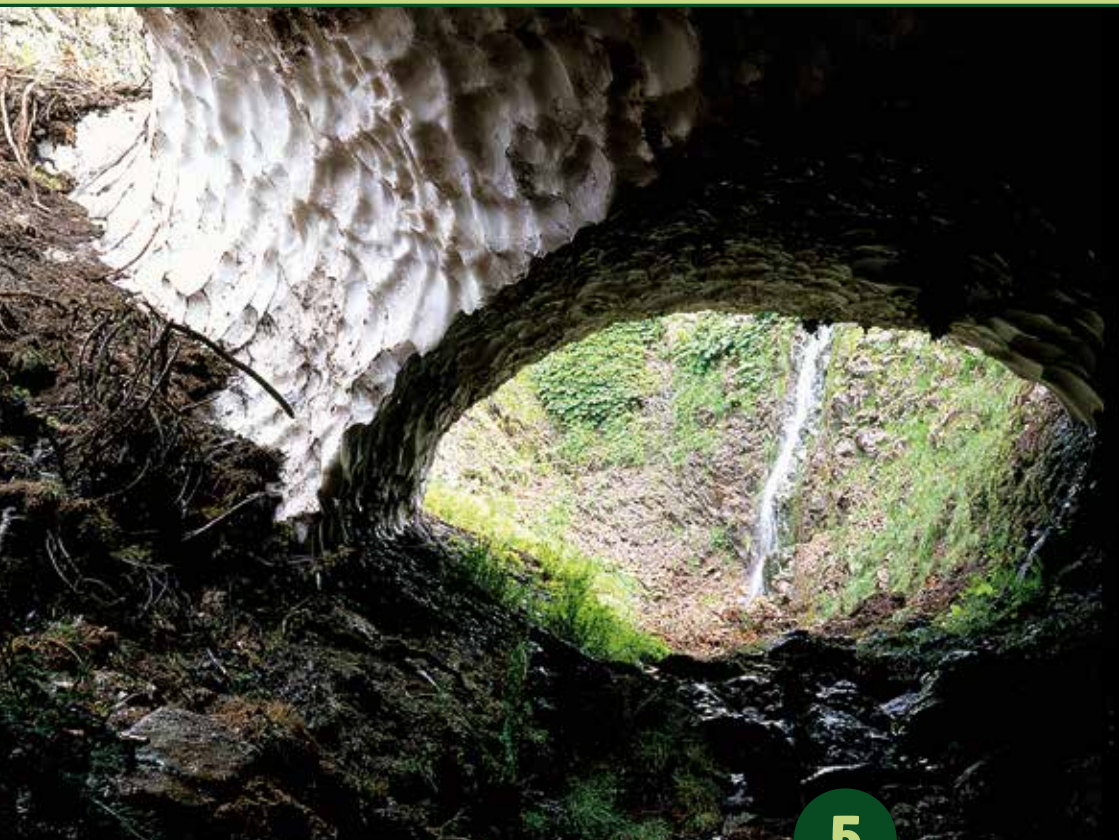
Na wszystkich dopływach Białej Łąby występują niewielkie wodospady i kaskady (na przykład wzdłuż ścieżki dydaktycznej w dolinie Čertův důl), jednak te znacznie większe znajdują się wyłącznie w dolnym biegu Czerwonego Potoku (Červený potok), spływającego z Grzbietu Śląskiego i uchodzącego do Białej Łąby poniżej schroniska Jelení Boudy. W końcowej części potok płynie głęboko wciętą doliną o założeniach tektonicznych. Starsze źródła wymieniają w tym miejscu tylko jeden, niżej położony i łatwo dostępny wodospad. W rzeczywistości jest tu jeszcze drugi, górny wodospad,

nieco niższy, bardziej skryty i trudniej dostępny. Wodospady występujące na podłożu granitowym wiązane są z lokalną ale wyraźną strefą spękań o kierunku rudawskim (tj. pn.-wschód – pd.-zachód) najbardziej zgodną ze zmierzonymi wielkościami spadku. Nawiązując do niej potok wyłubił płytki, wąski jar, na dnie którego powstały wodospady w miejscach jego skrzyżowania z ukośnymi szczelinami podłużnymi (górny wodospad) oraz szczelinami poprzecznymi (wodospad dolny). W podobnym, choć zdecydowanie głębszym i dłuższym kanionie powstał Wodospad Kamieńczyka, najbardziej

znany w polskiej części gór. Są to jedyne wodospady tego typu w Karkonoszach. Szkoda tylko, że jar, którego najgłębsza i najlepiej rozwinięta część ciągnęła się jeszcze 60 m poniżej dolnego wodospadu, został na początku ubiegłego wieku zniszczony przez kamieniołom, dostarczający kamień do budowy zapory poniżej Szpindlerowego Młyna i innych budowli hydrotechnicznych. Całkowitemu zniszczeniu na całej wysokości uległa lewa strona jaru aż po wodospad. Wodospady Czerwonego Potoku są interesujące także dlatego, że powódź stulecia w górnym dorzeczu Łaby w 2006 r. dosyć mocno zmieniła ich ukształtowanie. Wodospady te są pochodzenia wtórnego i powstały w wyniku erozyjnej działalności samego potoku. Nie należą więc do wodospadów spływających z zawieszonej doliny. Oba progi mają postać kaskad—górną żlebową, w wąskiej szczelinie skalnej, dolną wachlarzową. Cała struktura ma wysokość 11,2 m, sam górny próg 3,6 m (przy nachyleniu 45°), zaś główny, dolny próg 5,6 m (przy nachyleniu 65°). Przepływ wynosi około 130 l/s. Przed

wspomnianą powodzią znaczący wpływ na wygląd wodospadów miały naniesione do koryta bloki skalne i kamienie. Powódź je zabrała przywracając wodospadom ich pierwotny wygląd. Znów spływają one po litym podłożu skalnym. Pod górnym progiem utworzył się głęboki na 3 m kocioł eworsyjny w dużym stopniu zasypany blokami skalnymi, z których spływał trzeci, pseudowodospad. Powódź zabrała również i te glazy, dzięki czemu próg ten znikł. Również u podnóża głównego wodospadu leżało mnóstwo kamieni naniesionych przez strumień, które obniżały jego wysokość o pół metra. Po uprzątnięciu ich przez powódź kocioł eworsyjny odzyskał pierwotny wygląd. Ze względu na romantyczne otoczenie warto odwiedzić szczególnie dolny wodospad. Jest łatwo dostępny drogą do dawnego kamieniołomu, będącą około 300 m długości odgałęzieniem od głównej drogi biegnącej górną częścią doliny Białej Łaby. Wodospad jest bardzo malowniczy także w zimie, kiedy w mroźne dni okoliczne skały pokrywają się lodem i soplami (K+JH 12/2009).





5

Wodospad Pramenný (Žródlany) i Wodospad Luční (Łąkowy)

Oba te interesujące wodospady znajdują się w odległej, cichej i mało znanej dolince Pramenný důl na południowych zboczach Luční hory. Można je poznać jedynie pośrednio, ponieważ znajdują się w pierwszej, niedostępnej dla turystów strefie parku narodowego, prócz tego nie prowadzi tam żadna ścieżka a stary myśliwski szlak miejscami już niemal zanikł. Wodospad Pramenný tworzą wody potoku o tej samej nazwie, który spływa ze szczytowych partii Luční hory i jest pierwszym dopływem Dolského (Svatopetrského) potoku w najwyższej położonej części doliny Dlouhý důl. Pochodzenie obu wodospadów jest

zdecydowanie wtórne, powstały bowiem w wyniku erozyjnej działalności samych potoków. Na ich powstanie duży wpływ miały warunki lokalne. Potok Pramenný ukośnie przecina tu niewielką, ale bardzo wyraźną dyslokację tektoniczną w łupkach metamorficznych, której towarzyszy pas rozdrobnionej (tzw. zwietrzalej) skały. Jest ona mało spójna i odporna, dlatego szybko ulega erozyjnemu oddziaływaniu potoku, który w bardzo krótkim czasie wyźłobił wąwóz o stromych zboczach i głębokości kilku metrów. W tym miejscu zarówno główny potok Pramenný jak i jego niewielki dopływ o nazwie Luční potok utworzyły wodospady oddalone





od siebie tylko o 20 m. Ich ujścia do wąwozu są właściwie zawieszane. Formy terenu powstałe na granicy skał o różnej twardości, a tym samym wytrzymałości, fachowo nazywane są strukturalnymi. Zwiertzałym skałom często towarzyszą rudy, dlatego także tutaj w pobliżu dolnego końca wąwozu dostrzec można resztki starego szybu poszukiwawczego. Wodospad Pramenný należy do struktur pochylonych, zaś Wodospad Luční jest także pochylony, miejscami przechodzi w kaskady. Struga spadającej wody u pierwszego z nich ma postać wiązki, natomiast w drugim przypadku jest ona złożona i wieloramienna, Wodospad Pramenný jest niższy (7,8 m) ale zasobniejszy w wodę (10 l/s) i stronszy (70–75°). Wodospad Luční jest wyższy (11,7 m), jednak ma mniejszy przepływ wody (3 l/s) jak i nachylenie wynoszące 60° (w głównej części dochodzi ono do 70°). Zasadniczym mankamentem tych

wodospadów jest więc mała ilość wody. Najefektniej wyglądają one podczas wiosennych roztopów. Oba wspomniane wodospady obok Wodospadu Górnej Upy należą do najwyższej położonych w Czechach (około 1300 m n.p.m.) a także do tych nielicznych, które są bardzo ściśle powiązane z lawinami. Płytką doliną Lučního potoku schodzą zwykle lawiny. Niekiedy zdarza się, że zasypują one śniegiem jar całkowicie. Wiosną, kiedy cieplejsza woda obu potoków zaczyna rozpuszczać zalegające zwaly śniegu, na dnie jaru powstają rzadkie w naszych warunkach klimatycznych, obszerne tunele śnieżne. Jeden z udokumentowanych przypadków, kiedy taki tunel przetrwał tu aż do końca lata, miał miejsce w 2006 r. Kilka mniejszych wodospadów, kaskad i zespołów kaskad występuje na Pramenným potoku aż do jego ujścia do Dolského potoku (K+JH 1/2010).





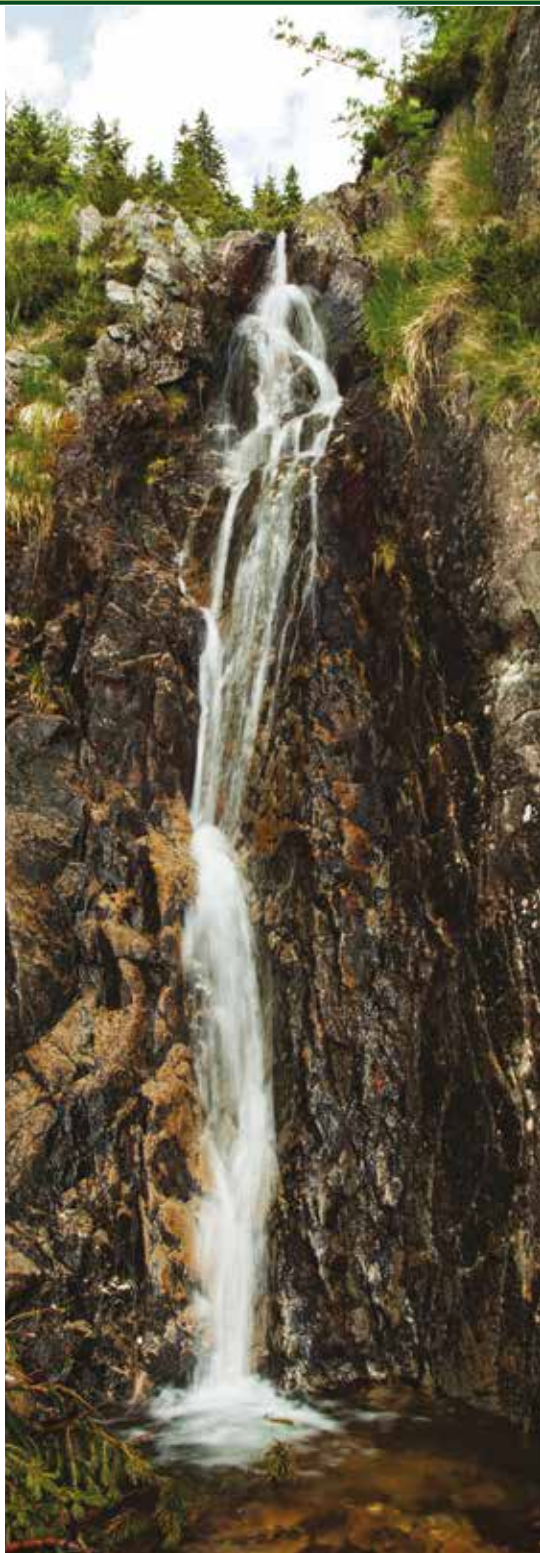
6

Wodospady Loveckého Potoku

W sąsiednim, stromo opadającym żlebie ładne wodospady tworzy też Lovecký potok spływający ze stoków Luční hory. Jest on prawym dopływem Długiego Potoku (Dlouhý potok). Dwa spośród tych wodospadów znajdują się w najwyższej części żlebu i należą do najtrudniej dostępnych w całych Karkonoszach. Ponadto znajdują się one w niedostępnej, pierwszej strefie parku narodowego (KRNAP). Podłoże obu wodospadów stanowią łupki metamorficzne. Na ich powstanie miały prawdopodobnie wpływ twardsze partie tej skały zawierające wkładki kwarcytu. Powstanie tych wtórnych wodospadów jest więc uwarunkowane strukturą podłoża. Górny wodospad nosi

nazwę Kotlový vodopád (Wodospad Kotłowy), ponieważ znajduje się w małym kotle skalnym. Jego wysokość wynosi 6,6 m a nachylenie 55° . Tworzy go jedna, wąska i wąska struga. Dwa systemy szczelin przecinających się pod małym kątem ograniczają szerokie rozlewanie się wody na boki. U podnóża wodospadu znajduje się wypełniony głazami kocioł eworsyjny. Poniżej wodospadu potok wpada z prawej strony do krótkiej szczeliny skalnej a wypływając z niej tworzy drugi wodospad, tzw. Trójramienny. Należy on do wodospadów pochylonych, jednak trochę się od nich różni, ponieważ jego wody rozlewają się na szerokość

do 4 m. Dzieli się ona przy tym na trzy wyraźniejsze odgałęzienia spływające po ścianach dominujących tu szczelin podłużnych. Jest on wyższy (9,0 m) od poprzedniego a jego nachylenie wynosi 50° dochodząc w dolnej części nawet do 80° . U podnóża progu tworzy niewielki i mało wyraźny kocioł eworsyjny wypełniony głazami i blokami skalnymi, który stale jest zasypywany nanoszonym rumoszem. Oba te efektowne wodospady przez większą część roku cierpią na niedostatek wody wynikający z niewielkiej powierzchni zlewni. Na dalszym, dosyć długim odcinku potok spływa po rumowiskach noszących wyraźne ślady po licznych rozgałęzieniach nurtu podczas powodzi i pozbawionych jakichkolwiek stopni. Tuż przy ujściu do Dolského potoku znajduje się jednak jeszcze trzeci, odizolowany wodospad zwany Kwarcytovým (Kvarcitový vodopád). Powstał on na podłożu zbudowanym z twardych kwarcytów występujących w obrębie łupków. Tym kwarcytom zawdzięcza swoją nazwę. Jego położenie może sugerować, że jest to wodospad na progu powstałym u ujścia zawieszanej dolinki. Jednak obecność kwarcytów w tym miejscu jest przypadkowa i w rzeczywistości mamy tu do czynienia z progiem typu wtórnego powstałym na nierówności podłoża. Wodospad ma wysokość 3,3 m, należy do wodospadów pochylonych o nachyleniu 50° i wachlarzowatej strudze wody. Jego postać nawiązuje bardzo wyraźnie do podłużnych szczelin, które ograniczają także jego szerokość. U podnóża wodospadu znajduje się kocioł eworsyjny wypełniony głazami i blokami skalnymi, otoczony kamiennym wałem, za którym strumień wpada do Dlouhého potoku. Ze względu na położenie przez ten próg przepływa już dwukrotnie więcej wody niż przez oba usytuowane wyżej wodospady. Te ostatnie nie są dostępne dla turystów. Można je jednak dostrzec z niebieskiego szlaku turystycznego prowadzącego po północnym zboczu Stohu, po przeciwnej stronie doliny Dlouhého dolu. Z kolei Wodospad Kwarcytowy jest dobrze widoczny z zielonego szlaku wiodącego przez dolinę Dlouhý důl. Najłatwiej dotrzeć do niego krótką odnogą szlaku (20 m) od szalasu zbudowanego przy drodze.





7

Kaskady Rudného Potoku

Rudný potok jest krótkim lewym dopływem Upy spływającym ze Śnieżki na dno kotła Obřího dolu, tuż poniżej Dolnego Wodospadu Upy. Erozyjna działalność potoku doprowadziła do powstania jaru Rudná rokle, który jako całość jest najstromejszym żlebem dolinnym w Karkonoszach (27°). Można by go określić jako formę dolinną najbardziej przypominającą żleby alpejskie (mówiąc potocznie – wysokogórskie) w całych Czechach. Dzieli się on na trzy całkowicie odmienne części – górną tworzą promieniście zbiegające się szczeliny wypełnione skalnym gruzem, oddzielone

od siebie wychodniami skalnymi. Część środkowa ma formę skalistego jaru, zaś dolna to potężny stożek napływowy, gdzie obecnie (oraz w przyległej części kotła Obřího dolu) zachodzą najbardziej intensywne procesy erozyjne nie tylko w Karkonoszach, ale i w całych Czechach (tzw. dziczenie cieków wodnych). We wspomnianej środkowej części potok w dużym stopniu spływa bezpośrednio po odsłoniętym podłożu skalnym tworząc cały ciąg, a czasem serię kaskad i bystrzy o łącznej wysokości ok. 250 m., Poszczególne kaskady nie należą wprawdzie do szczególnie efektownych, jednak

związany jest z nimi ogólnokrajowy rekord: ich podłoże geologiczne jest pod względem petrograficznym (tj. budujących je skał) i tektonicznym najbardziej skomplikowane w całych Czechach. Wynika to z tego, że potok płynie wzdłuż tzw. strefy kontaktowej, czyli styku masywu granitowego i krystalicznych skał jego osłony. Pod wpływem skomplikowanych procesów geologicznych, jakie zachodziły w przeszłości w strefie kontaktowej, „blisko siebie występuje tu kilka rodzajów skał, które stanowią podłoże wodospadu (gnejs, żyłki granitu, skały węglanowe – wapienie krystaliczne i dolomity, kwarcyty oraz wyraźnie okruszcowane (głównie pirotynem) skarny. Rudy wydobywano tuż przy wodospadzie z różną intensywnością przez kilkaset lat. Różnorodności skał towarzyszą wyraźne zaburzenia tektoniczne, w szczególności zaś 30-metrowej szerokości strefa uskokuwa w skałach węglanowych, która przebiega wzdłuż koryta potoku w rejonie najniżej położonego wodospadu kończącego cały ciąg. Uskoki w odsłoniętym podłożu są tu widoczne niemal w formie podręcznikowej.

Ten najniżej w całym jarze Rudná rokles położony wodospad, usytuowany poniżej sztolni „Honza” jest z geologicznego punktu widzenia najbardziej interesujący i obecnie najwyższy, chociaż z punktu widzenia wyłącznie „wodospadowego” nie jest wcale wyjątkowy. Należy on do kaskad z bystrzami, ma wysokość 30 m i składa się z dwóch części. Górna część, wysoka na 14 m, o spadku jedynie 30°, spływa po podłożu przeważnie łupkowym i jest nieco zarośnięta przez krzewy. Jej część stanowi rzadko spotykany, próg o wysokości 3 m, z prawej strony zbudowany z rudy żelaza – pirotynu. Ciekawsza jest jednak część dolna o wysokości 16 m, spływająca po podłożu z wapieni krystalicznych, które nachylenie wnosi około 40°. Bardzo dokładnie odzwierciedla ona warunki tektoniczne podłoża w tym miejscu. Woda spływa tu głównie zagłębieniem powstałym u styku dwóch powierzchni szczelin. Występują tu także rzadko spotykane formy: trzy kociołki wietrzeniowe powstałe w miejscu, gdzie poprzeczny uskoc przecina strumień, jedyne w Czechach, jakie utworzyły się w wapieniach krystalicznych. Wyjątkowe są



także abstrakcyjne a na dodatek kolorowe „obrazy” powstałe w wyniku modelowania przez procesy erozyjne i wietrzeniowe gęsto, przemienne występujących warstewek wapieni i gnejsów a także znajdujące się w korycie potoku wygładzone rynny podobne kształtem do toboganów. W dolnej

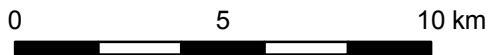
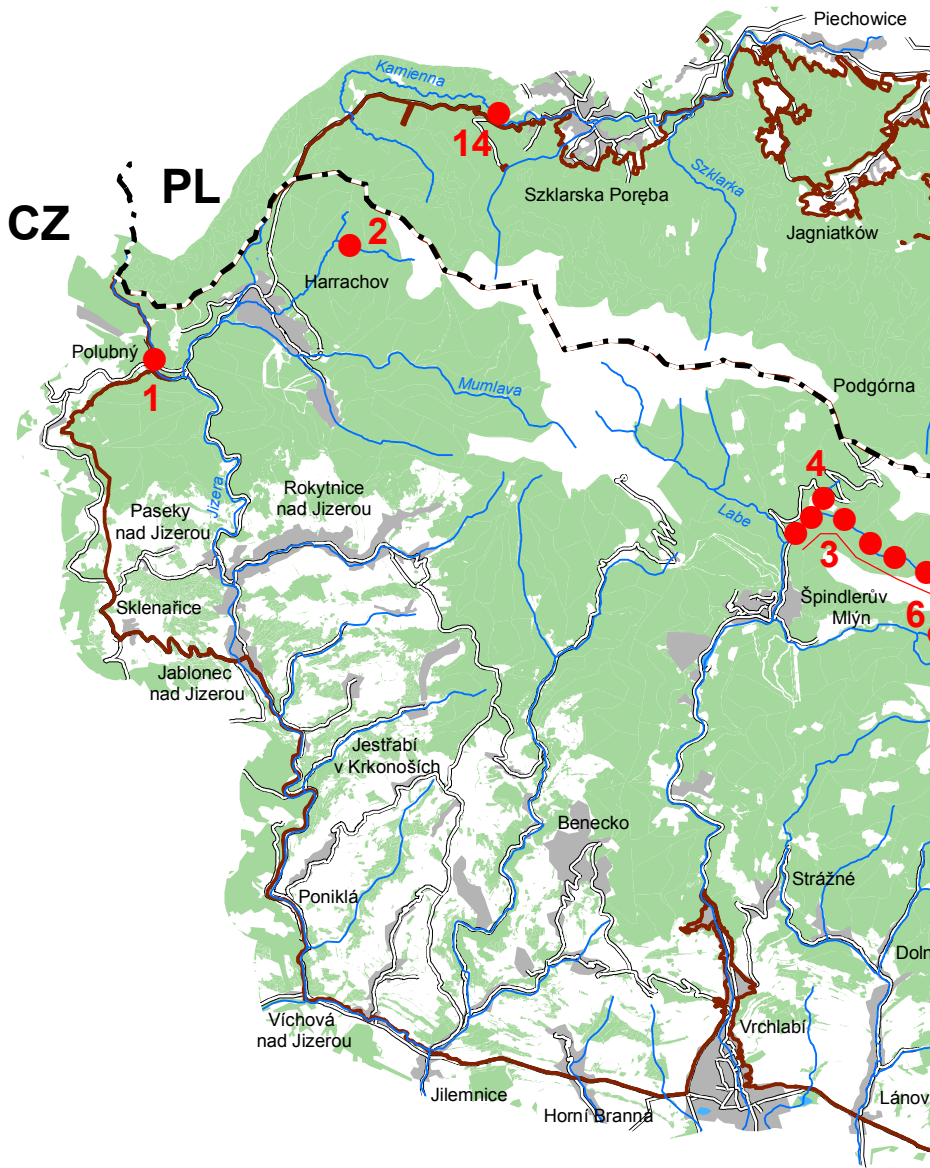
części wodospad spada bezpośrednio na kamieniste nanosy stożka napływowego. Mankamentem Kaskad Rudného Potoku jest niewielki przepływ wody (około 25 l/s), lokalizacja w niedostępnej dla turystów I. strefie parku narodowego KRNAP a ponadto skrycie w skalnej szczelinie

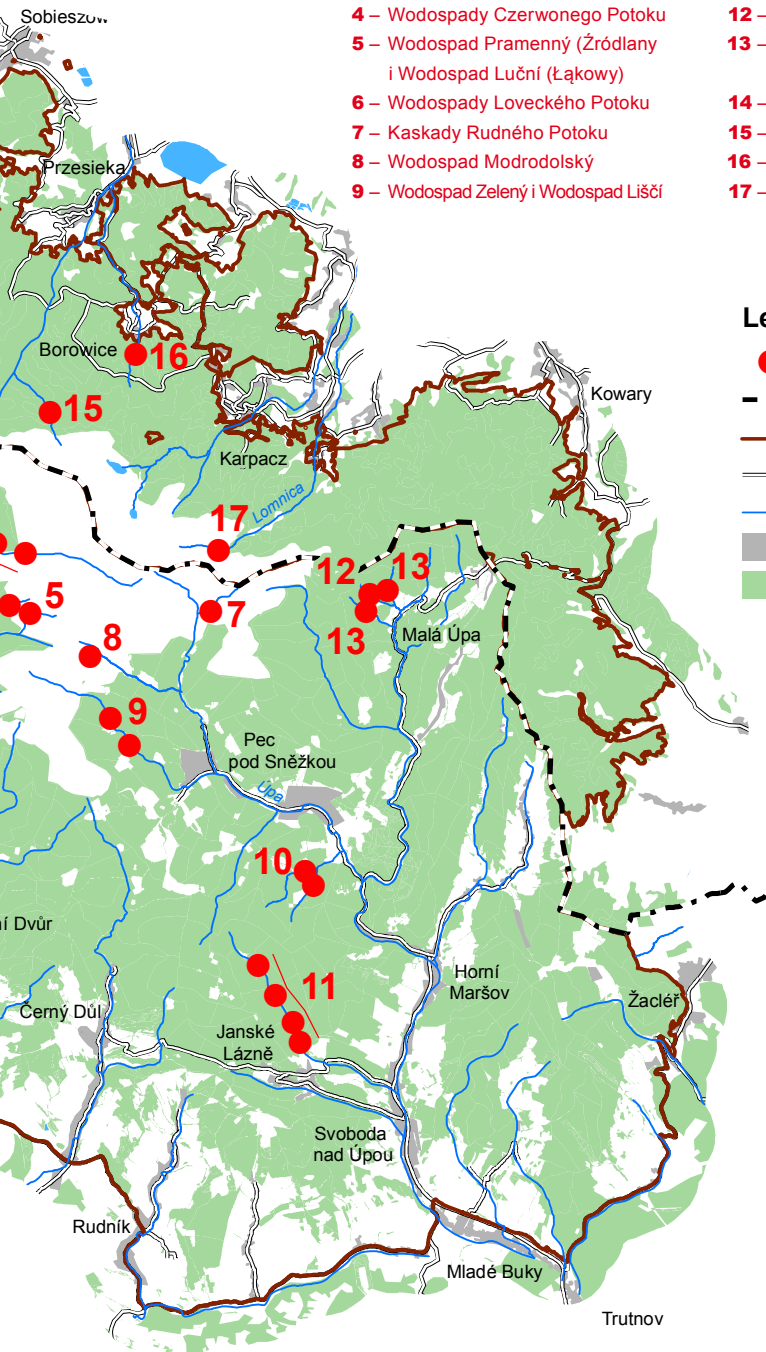


i zasłonięcie przez zarośla. Turyści mogą dostrzec jedynie kilka niższych i mniej interesujących kaskad z niebieskiego szlaku prowadzącego z kotła Obřího dolu do nieistniejącego już schroniska Obří bouda. Szlak ten przecina wąwóz Rudná rokle w pobliżu starego tarana hydraulicznego. Mimo

to Kaskady Rudného Potoku, szczególnie zaś ich część położona najniżej, zasługują na miejsce wśród najbardziej znanych karkonoskich i czeskich wodospadów dzięki swej unikalności pod względem geologicznym i geomorfologicznym w skali całych Czech (K + JH 8/2010).



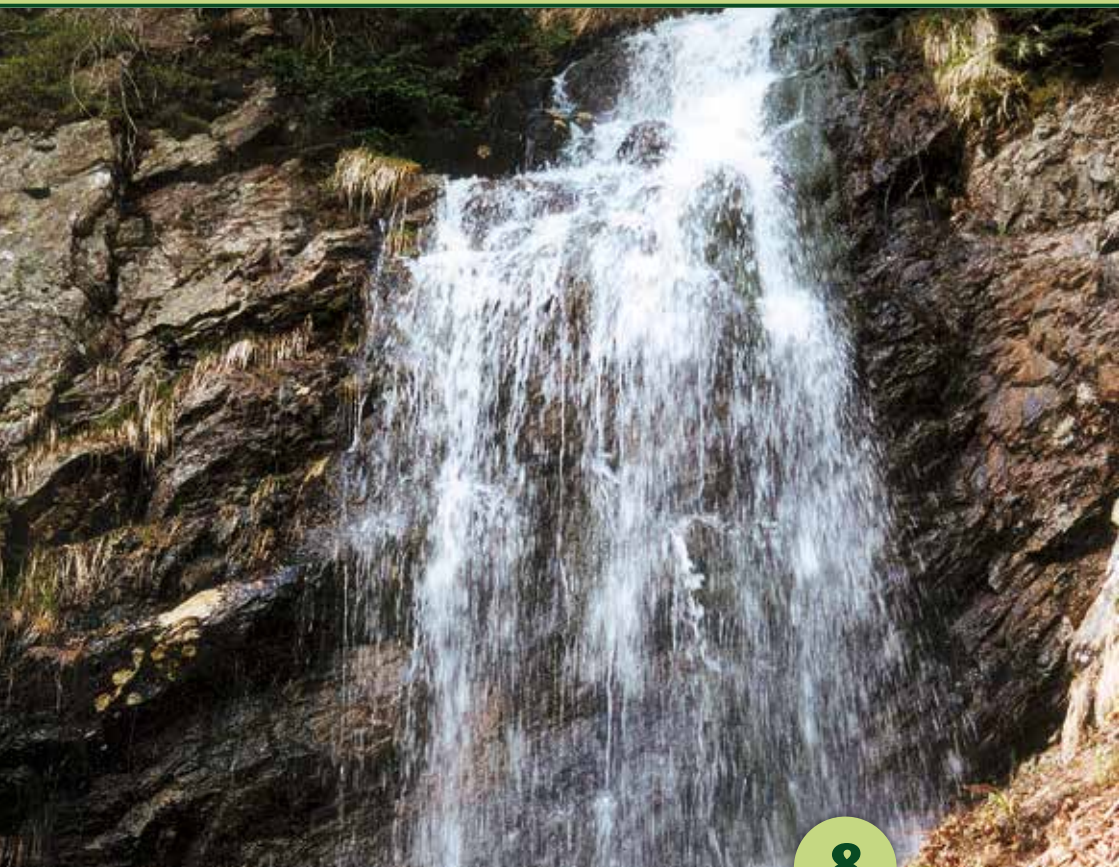




- 1 – Wodospad Izery
- 2 – Wodospad Kamienicy
- 3 – Wodospady Białej Łąby
- 4 – Wodospady Czerwonego Potoku
- 5 – Wodospad Pramenný (Žródlany i Wodospad Luční (Łąkowy)
- 6 – Wodospady Loveckého Potoku
- 7 – Kaskady Rudného Potoku
- 8 – Wodospad Modrodolský
- 9 – Wodospad Zelený i Wodospad Liščí
- 10 – Wodospady na potokach Wawrzyńca i Tippelta
- 11 – Wodospady Černoorského Potoku
- 12 – Wodospad Závojový
- 13 – Wodospad Sowi i Wodospad Doubravy
- 14 – Wodospad Marmitowy
- 15 – Srebrne Kaskady
- 16 – Wodospad Jodłótki
- 17 – Kaskady Łomniczki

Legenda

- wodospady
- granica państwa
- granice parków narodowych (KRNAP i KPN)
- drogi
- ciekі wodne
- miejscowości
- lasy



8

Wodospad Modrodolský

Leżące na uboczu i całkowicie pomijane przez turystów dno doliny Modrý důl (tzw. Sedmiroklí) skrywa jeden z najpiękniejszych i jeszcze do niedawna praktycznie nieznanych karkonoski wodospadów. Znajduje się na prawym dopływie Modrého potoka, który jest zasilany głównie przez dwa źródła bijące w górnej części stoku. Jego powstanie ma związek z warunkami geologicznymi występującymi w dolinie Modrého dolu, której prawe zbocze doliny, prostolinijne i strome, nawiązuje

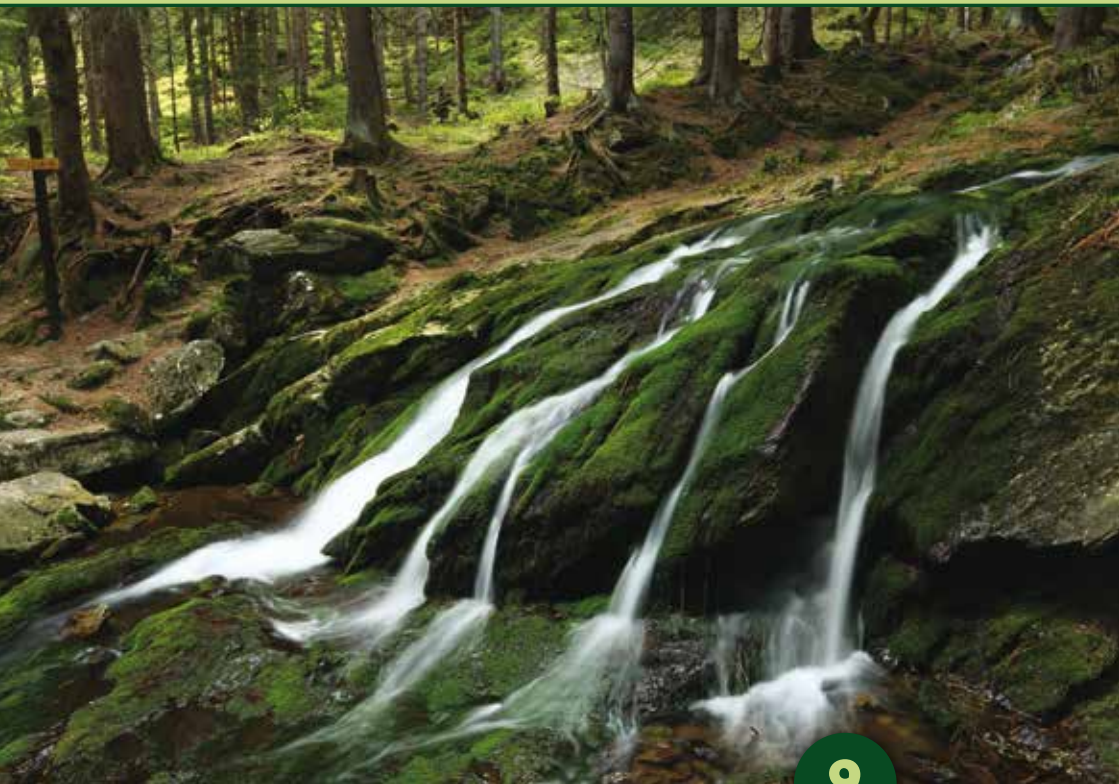
do przebiegu linii tektonicznej. Na powstanie wodospadu największy wpływ miała krótka dyslokacja, tektoniczna przebiegająca w strefie rozartego materiału skalnego i ukośnie przecinająca to zbocze. Mamy więc tu do czynienia z wodospadem wtórnym, powstałym na dyslokacji tektonicznej. Jej przebieg wpływa na usytuowanie wodospadu stosunkowo wysoko na zboczu doliny. Wodospad ten jest kaskadą przechodzącą w dolnej części w wodospad pionowy, zupełnie wyjątkowy w skali Karkonoszy.

Pod względem typologii poziomej jest to wodospad typu wachlarzowego rozszerzający się od 1,5 m u góry do 5 m na dole. Jego wysokość dochodzi do 9–10,5 m (jest nierównomierna ze względu na strome podnóże). Nachylenie całego wodospadu wynosi 75°, jednak w dolnych dwóch trzecich dochodzi do 85°–90°. Niewielka zlewnia jest przyczyną małego przepływu (ok. 10 l/s) ale dzięki zasilaniu wodą z dwóch źródeł jest on stosunkowo stabilny. Górna krawędź wodospadu nie koresponduje z na chyleniem całego wodospadu i jest dosyć łagodna. W dolnej części woda spada na pochylone podłoże skalne nie tworząc kotła eworsyjnego.

Modrý potok w najniższym odcinku tworzy jeszcze tzw. Kaskady Modrého potoka. Mają one wprawdzie więcej wody (130 l/s), ale poszczególne ich progi są przeważnie niskie (dwa najwyższe osiągają jedynie 2,3 m wysokości). Mimo to są efektowne dzięki dzikiej scenierii potężnych

głazów i bloków skalnych, przez które przedziera się tu potok. Wynika to wprost z ich zupełnie wyjątkowej w Karkonoszach genezy. Największy w Karkonoszach lodowiec kotła Obřihó dolu w miejscu skrzyżowania usypał potężną morenę zbudowaną z bloków skalnych właśnie w tym miejscu, gdzie obecnie przepływa Modrý potok. Dlatego został on zmuszony pokonywać te wielkie głazy ciągiem większych i mniejszych kaskad. Z tego wynika, że mamy tu do czynienia serią małych, pseudowodospadów, co nie jest jednak niczym wyjątkowym. Wyjątkowe w skali Czech jest to, że nie chodzi tu o kaskady powstałe na blokach skalnych pochodzących z tej doliny, ale z doliny innego cieku, w tym przypadku sąsiedniej Upy lub lodowca upskiego. Wodospad w Modrým dole znajduje się w I. strefie parku narodowego (KRNAP), nie jest więc dostępny dla turystów. Można jednak przejść wzdłuż całej długości Kaskad Modrého Potoka, choć jest to trasa dosyć wymagająca (K + JH 9/2010).





9

Wodospad Zelený i Wodospad Liščí

Z turystycznego punktu widzenia dolinę Zelený důl w pobliżu Pecy pod Šniežką można podzielić na dwie części: górną, nad enklawą Jelení Louky, niemal pozbawioną dróg i prawie nieodwiedzaną oraz dolną, która z kolei jest celem licznych wycieczek. W obu częściach występują niewielkie wodospady. W najwyższej części doliny, na wysokości enklawy Richterových Boudy, na potoku Zeleném znajduje się Wodospad Richtera o wysokości 3,5 m. Ze względu na nieduży przepływ wody i liczne rozgałęzienia nurtu nie jest on zbyt efektowny. Drugi, tzw. Wodospad Zelený (znany również jako Wodospad Zeleného potoku)

znajduje się 250 m w górę strumienia od skraju polany Jelení Louky. Ma on z kolei strugę skoncentrowaną, dzięki czemu jest stosunkowo ładny, mimo niewielkiej wysokości (2,4–2,6 m). Powstał na styku dwóch partii łupków metamorficznych o różnej odporności na wietrzenie i najbardziej przypomina wodospad pochylony. Jest on dosyć nietypowy, gdyż spada z progu wyizolowanego z dna doliny i nie towarzyszą mu wychodnie skalne na jej zboczach. Wodospad jest nachylony pod kątem 55°, ma 1,5–2 m wysokości, zaś przepływ około 45 l/s.

Bardziej dostępny dla turystów jest jednak Wodospad Liščí w drugiej, dolnej

części doliny. Jak wynika z nazwy, nie występuje on na Zeleném potoku, lecz na jego spływającym ze zboczy doliny prawym dopływie o nazwie Liščí potok, tuż przed jego ujściem do Zeleného potoku. Jego zaletą jest to, że woda spada w pobliżu mostku na wygodnym żółtym szlaku turystycznym o nazwie Trasa Spacerowa Zelený Potok, w związku z czym jest chyba najłatwiej dostępnym spośród wszystkich karkonoskich wodospadów i można go wręcz dotknąć. Powstał na wkładce twardszych ortognejsów występujących w obrębie łupków metamorficznych. Jest to wtórny wodospad strukturalny. Jego położenie jest przypadkowe, nie jest to wodospad spływający z zawieszzonego ujęcia bocznej doliny, jak mogłoby się wydawać na pierwszy rzut oka. Jego wysokość wynosi w sumie 6,4–6,6 m (nierównomiernie), z czego na górny próg przypada 4,6 m, natomiast główna, stroma część ma 2,4 m wysokości.

Na skalnym podłożu potok dzieli się na cztery główne odgałęzienia, dlatego całkowita jego szerokość wynosi od 2 do 4 m (przy wyższych stanach wody dochodzi do 8 m). Zmienne jest też nachylenie, wahające się w granicach 40–60°, przy czym najbardziej strome partie osiągają do 70°. Wodospad stanowi układ kaskad i bystrzyn, jednak najbardziej stroma część jest wodospadem pochyłym. Przepływ wody wynosi ok. 40 l/s. Istotny wpływ na wygląd wodospadu mają systemy szczelin w skalnym podłożu. Podział na poszczególne ramiona wymuszają równoległe, podłużne szczeliny biegnące zgodnie z biegiem potoku. Natomiast stroma część ściany wodospadu powstała wzdłuż ukośnej szczeliny poprzecznej. Poza wspomnianym już szlakiem wycieczkowym wodospad jest dobrze widoczny także z dróżki biegnącej na przeciwległym brzegu Zeleného potoku (K+JH 10/2010).





10

Wodospady na potokach Wawrzyńca i Tippelta

Vavřincův potok (Potok Wawrzyńca) wpływa do Upy w miejscowości Velká Úpa. Występuje na nim kilka mniejszych wodospadów skupionych na ok. 250-metrowym odcinku pomiędzy dolnym krańcem enklawy Vlašské Boudy a ujściem potoku Tippelta, tworząc ciąg wodospadów. Z tego wynika, że właśnie w tamtym miejscu największe jest również nachylenie dna doliny. Znajduje się tu łącznie 12 progów o wysokości powyżej 1 m. Warunki geologiczne są tu jednolite a podłoże

stanowią łupki metamorficzne. Poszczególne progi powstały więc jedynie w wyniku erozyjnej działalności potoku na występujące naprzemiennie, mniej lub bardziej masywne a tym samym różniące się odpornością partie tej skały przy istotnym współdziałaniu złupkowania i szczelin. Prócz niewielkich wodospadów erozja utworzyła tu również zagłębione odcinki koryta w kształcie żlebów lub płytkich kanionów. Najbardziej efektowny jest 9. próg licząc od góry. Ma on charakter

kaskadowy i pochylony. Jego wysokość wynosi 2,7 m. Struga wody dzieli się na trzy ramiona i spływa pod kątem 60° . Na jego powstanie znaczący wpływ miała poprzeczna, bardzo stromo nachylona dyslokacja przecinająca dno doliny. W wyniku erozji wstecznej wodospad oddalił się już od niej o kilka metrów. Drugim z najciekawszych jest ostatni, 12. próg, na którym cały ciąg gwałtownie się kończy. Ma on wysokość 2,3 m, w dolnej części dzieli się na trzy odgałęzienia a woda spływa tam pod kątem 60° . Przeciętny przepływ wynosi około 60 l/s. Powyżej wodospadów na potoku Wawrzyńca przetrwały resztki wału klauzy. Można sobie wyobrazić, jakim widokiem musiało być spławianie drewna przez wodospady w czasach jej działania. Wodospady można dostrzec z niebieskiego szlaku wiodącego z dolnego krańca Velké Úpy lewym zboczem doliny Vavřincový důl, w kierunku Vlašských Boud. Aby przyjrzeć im się dokładnie, najlepiej zejść wprost do koryta potoku. Tippeltův potok (Potok Tippelta), prawy dopływ potoku Vavřincův potok tworzy kilka progów przypominających bystrza i skoki, pomiędzy którymi znajdują się dwa małe wodospady. Bardziej interesujący jest górny o wysokości 3,2 m, kaskadowy i ewidentnie wachlarzowaty. Powstał na partii twardszych skał, która przecina tu dno doliny i na prawym zboczu tworzy niedużą wychodnię skalną. Ściana wodospadu powstała u zbiegu podłużnej szczeliny równoległej do strumienia i kilku szczelin poprzecznych. Oba wodospady są widoczne z drogi prowadzącej po lewym zboczu w kierunku osady Velké Tippeltovy Boudy. Jednak żeby przyjrzeć im się z bliska należy zejść po stromym zboczu aż do koryta potoku (K +JH 12/2010).





11

Wodospady Černoorského Potoku

Černoorský potok spływający z masywu Czarnej Góry (Černá hora) i góry Světlé do miejscowości Svoda nad Úpou, tworzy w górnej połowie swego biegu, w dolinie Těsný důl powyżej Jańskich Łažni, na odcinku 2,1 km serię niskich ale interesujących stopni wodospadowych. 12 z nich jest bardziej wyraźnych. Przy tak znacznej rozciągłości nie dziwi ich zróżnicowane pochodzenie. Wyżej położone progi powstały na podłożu zbudowanym z ortognejsów a ich

powstanie uwarunkowane jest głównie tektonicznie, tzn. systemem szczelin występującym w tych skałach, bądź całymi strefami spękań przecinającymi koryto potoku. Natomiast niżej położona grupa progów znajdująca się poniżej wychodni skalnej Harfa jest pochodzenia strukturalnego, powstała bowiem na styku skał o różnej twardości (twardych kwarcytów, miększych metalidytów i najmniej odpornych na wietrzenie fyllitów), które przecinają w tym miejscu dolinę w poprzek. Z tego powodu



poszczególne stopnie różnią się kątem nachylenia, szerokością i przepływem (80 l/s w przypadku najwyższego do 140 l/s w u dolnych). Począwszy od góry pierwszym wyraźniejszym progiem jest tzw. Wodospad Soutěškovy (Wąwozowy) znajdujący się nieco powyżej ujścia

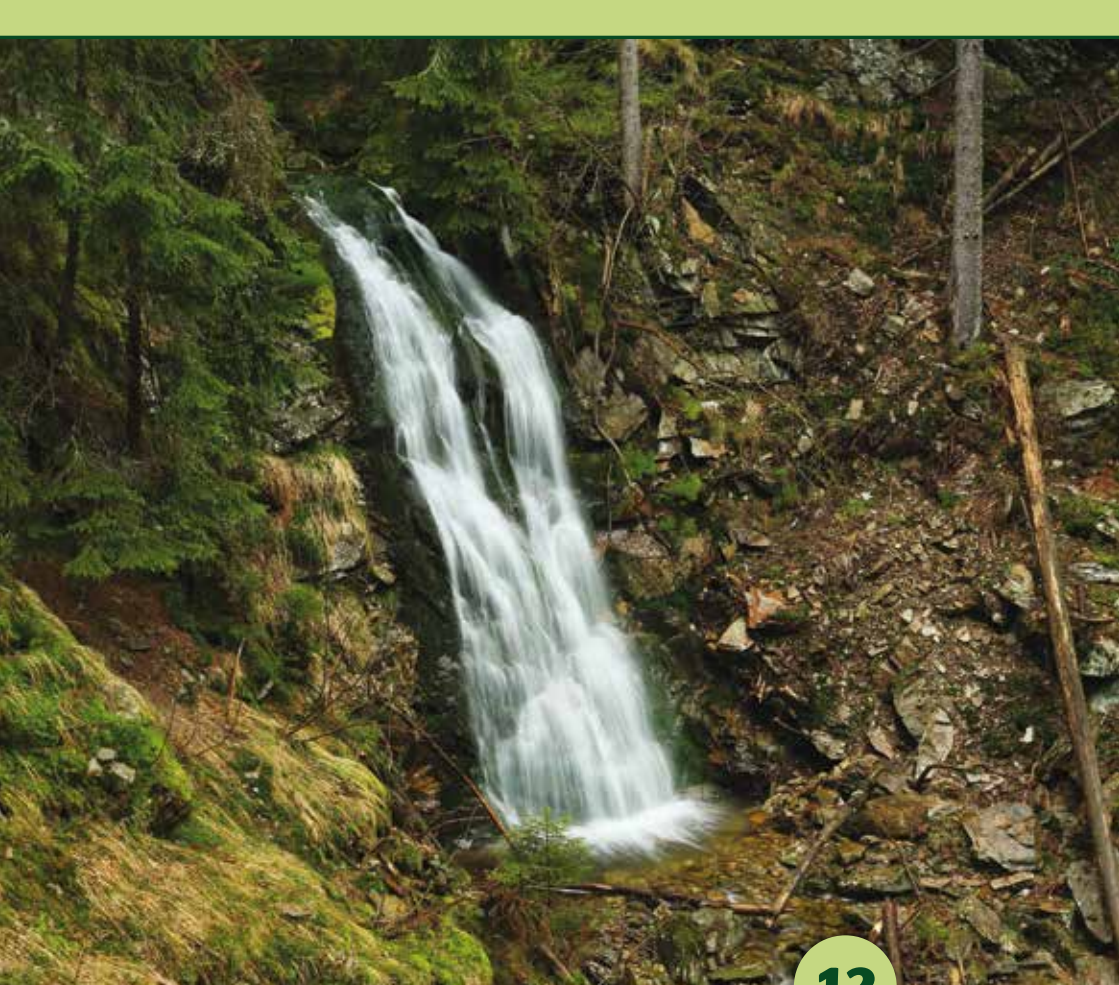
jedynego, prawego dopływu płynącego ze żlebu Černohorský žlab, o którym głośno było z powodu katastrofalnej mury (lawiny błotno-gruzowej) podczas powodzi w 2013 r., Znajduje się tu wąska rozpadlina, czy też miniaturowy wąwóz, załamana pod kątem prostym zgodnie



z przebiegiem dwóch pionowych, krzyżujących się linii tektonicznych. Potok wpada do niej, tworząc kaskadowy i momentami pionowy wodospad o wysokości 3,3 m. Podczas normalnych stanów wody ma on charakter żlebowy. U dolnego krańca rozpadlina zakończona jest jeszcze jedną, niższą kaskadą



(2,2 m). Interesujący jest także 4. w kolejności (od góry), niewielki wodospad w środkowej części doliny wysoki na 2,7 m. Powstał on na podłużnych szczelinach, dlatego też wpada w wąską skalną rozpadlinę, otwierającą się do stosunkowo dużego kotła eworsyjnego. Najwyraźniejsza grupa wodospadów znajduje się jednak w dolnej części doliny. Paradoksalnie została ona uwydatniona dzięki wspomnianej katastrofalnej powodzi z 2013 r. (patrz K+JH 9/2013), która „wyczyściła” całe dno doliny aż do podłoża skalnego. Ciąg wodospadów rozpoczyna się u góry trzema niskimi (do 1,7 m) progami interesującymi z tego powodu, że woda spływa tam po gładkich powierzchniach szczelin pochylonych pod kątem 45–50°. Potem następuje odcinek koryta skalnego wygiętego na kształt toboganu z kilkoma małymi progami, oddzielnymi głęboczkami. Częścią tego ciągu jest też najwyraźniejszy Wodospad Kotlový. Ma on wprawdzie tylko 2 m wysokości, jest jednak wyjątkowy, ponieważ kocioł eworsyjny u jego podnóża przybrał formę olbrzymiej miski o średnicy 3 m. W skład dolnej grupy wodospadów wchodzi także sztuczna, budowana na suchu tama przeciwpowodziowa o wysokości 4 m. U jej podnóża biegnie esowate, kręte i gładkie koryto, wyżłobione przez erozję w podłożu skalnym. Większość małych wodospadów i kaskad Černoohorského potoku widoczna jest z nieoznakowanej ścieżki turystycznej biegnącej dnem doliny. Jedyne Wodospad Soutěškový ukryty jest w skalnej szczelinie, dlatego, aby go zobaczyć, należy podejść do niego. Do dolnego ciągu wodospadów można dotrzeć bardzo wygodnym odcinkiem szlaku, któremu park narodowy (KRNAP) nadał postać „alei uzdrowskiej”. Na pewnych odcinkach została ona zniszczona przez wspomnianą wyżej powódź, jednak na rok 2015 zaplanowany został jej remont (K+JH 1/2001, 2/2011).



12

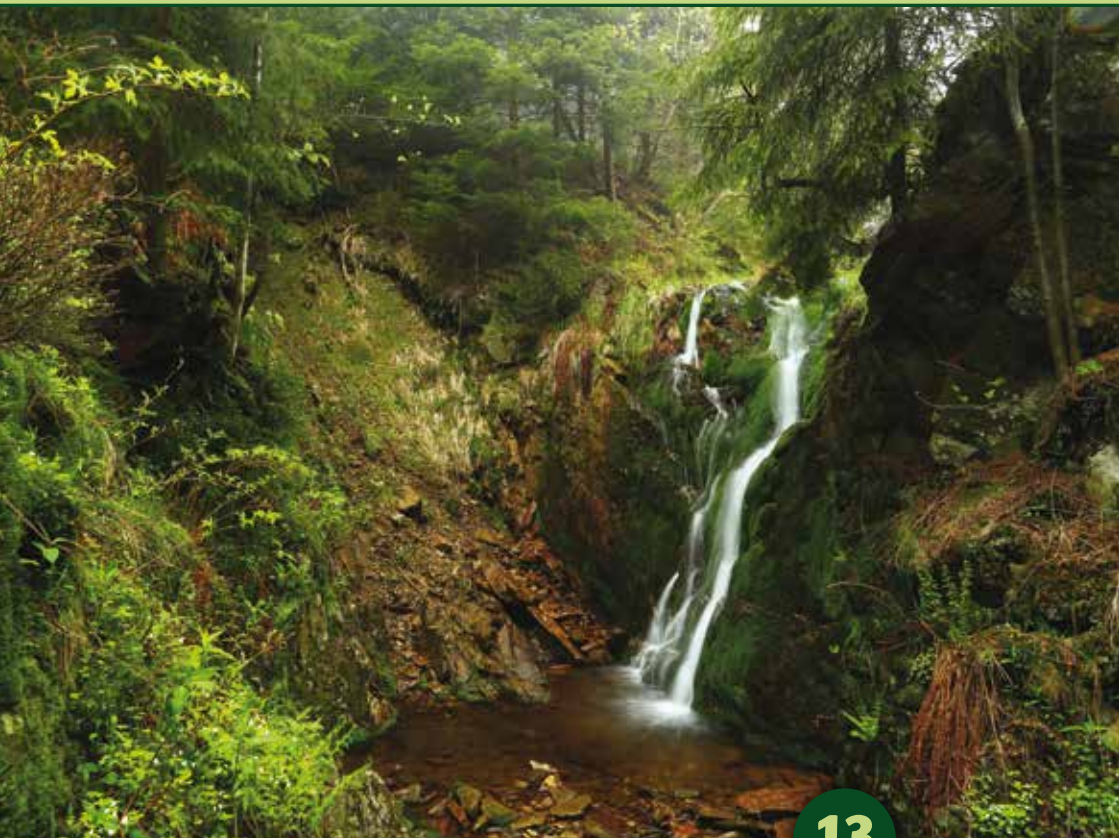
Wodospad Závojový

Niedaleko zabudowań Žacléřské Boudy i Smrčí w miejscowości Malá Úpa znajdują się trzy wodospady powstałe na trzech sąsiadujących potokach. Są one interesujące ze względu na specyficzną genezę. Należą do typowych wodospadów wtórnych i pomimo, że każdy powstał na innym cieku, mają wspólną genezę. W tej okolicy, w jednolitej serii łupków metamorficznych występuje bowiem silnie zaburzone

tektonicznie pasmo, któremu towarzyszą mocno rozkruszone (tzw. alterowane) partie skały z wkładkami innych skał (wapieni krystalicznych i amfibolitów). Są one znacznie mniej odporne na wietrzenie i dlatego szybko ulegają erozji. Przejawia się to w ukształtowaniu terenu powstaniem nieckowatych, erozyjno-denudacyjnych zagłębień oraz lokalnie nietypowej, jednostronnie wachlarzowatej sieci wodnej. Całe to pasmo od zachodu

i północy ograniczone jest przebiegającą łukiem linią. W miejscu, gdzie spływające z Czarne Grzbietu potoki Doubravův, Dobytčí i Soví przecinają kontakt twardszych łupków metamorficznych z leżącymi w dolnym biegu potoków miękkimi, rozkruszonymi skałami, na wszystkich trzech strumieniach powstały strome stopnie z wodospadami. Przyczyna ich powstania jest więc strukturalna. W uzupełnieniu można dodać, że wyżej wymienionej „wysepce tektonicznej” zbudowanej z odmiennych skał towarzyszy okruszczenie rudami, które wydobywano niegdyś w okolicach wodospadu w kilku miejscach. Spośród wymienionej trójki zdecydowanie najefektowniejszy, najwyższy i najzasobniejszy w wodę jest Wodospad Závojový (Welonowy) na środkowym potoku Dobytčím, którego niedawno utworzona nazwa nawiązuje do jego wyglądu. Wpada on do skalistego wąwozu, w którym kończy się w kierunku przeciwnym do nurtu. Jego wysokość wynosi 8,2 m, szerokość sięga 1,5–3 m a całkowite nachylenie przekracza 60°, przy czym środkowa część wodospadu jest pionowa. Dlatego należy on do najstromszych wodospadów karkonoskich. Średni przepływ wynosi około 25 l/s. Poprzeczne szczeliny, niemal równoległe do skalnej ściany i zgodne z powierzchniami złupkowania nadają ścianie wodospadu wygląd uporządkowanych dachówek. U podnóża wodospadu woda spada do wypełnionego głazami kotła eworsyjnego. Te wtórnie nagromadzone głazy odpadłe ścian obniżają jego wysokość nawet o 2 m. Wszystkie trzy wodospady znajdują się w III. strefie parku narodowego (KRNAP), są więc dostępne, jednak w przeciwieństwie do dwóch pozostałych, dotarcie pod Wodospad Závojový jest dosyć trudne – czy to korytem powalonymi drzewami, czy po bardzo stromym zboczu. Warto by rozważyć udostępnienie tego ładnego wodospadu przez poprowadzenie tu ścieżki dla turystów od pobliskiej, ruchliwej szosy prowadzącej do przejścia granicznego w Pomezniích Boudách. (K+JH 4/2011).





13

Wodospad Sowi i Wodospad Doubravy

Jedynie 200 m na wschód od Wodospadu Závojového w miejscowości Malá Úpa, na Sowim Potoku (Soví potok) znajduje się noszący taką samą nazwę Sowi Wodospad. Jest wprawdzie niższy (4,1–4,3 m), ale jego nachylenie jest mniej więcej podobne (65°). Należy on do wodospadów pochylonych typu kaskadowego. Jego przepływ jest też nieco mniejszy (20 l/s). Stanowi za to jeden z najlepszych przykładów wodospadu o genezie tektoniczno-strukturalnej w Czechach. Potok wyłobit płytki wąwóz wzdłuż przebiegającej poprzecznie strefy rozartych w wyniku procesów tektonicznych, a przez to bardzo

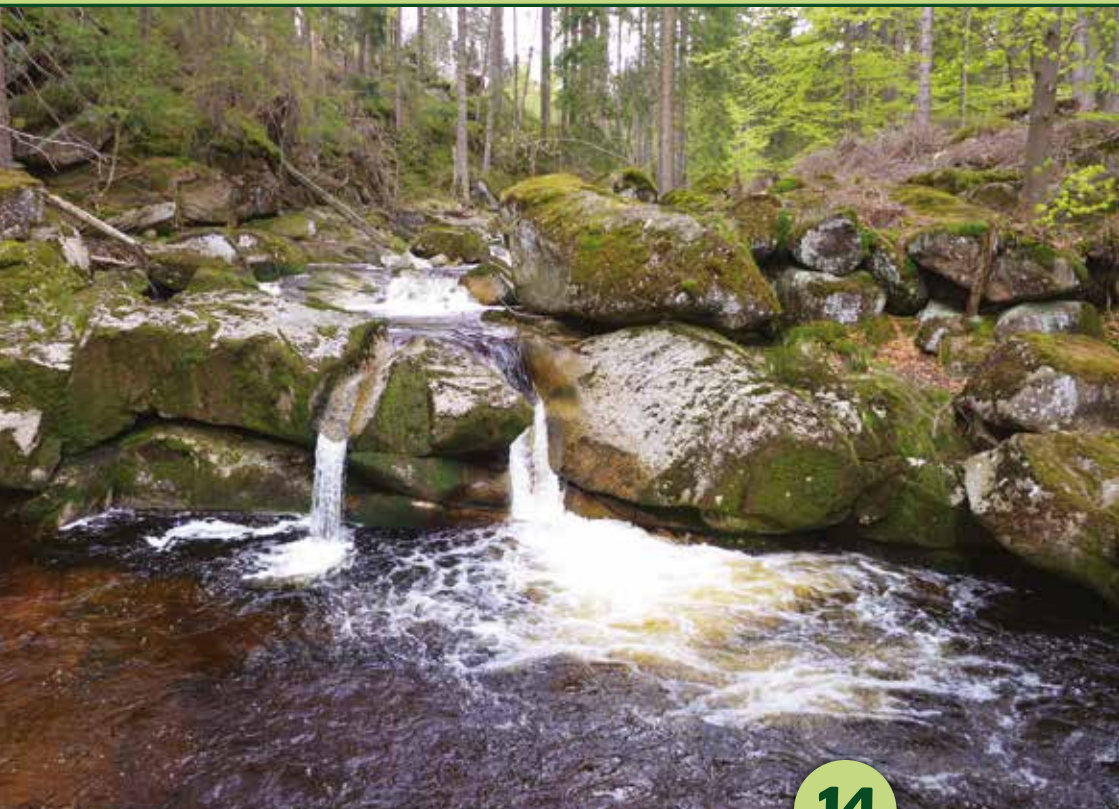
miękkich skał, która na krótkim odcinku około 15 m dwukrotnie zmienia kierunek koryta potoku niemal pod kątem prostym. Wodospad powstał na wyższym z tych zakrętów i właśnie w tym miejscu potok wpada do wąwozu. W przeciwieństwie do poprzedniego wodospadu dostęp tutaj jest wygodny, po drodze leśnej prowadzącej wzdłuż potoku od osady Smrčů. Dopiero na ostatnich kilku metrach należy z niej skręcić do koryta potoku (K+JH 3/2011).

Trzecim wodospadem w tej okolicy jest Wodospad Doubravy powyżej zabudowań Žacléřské Boudy. Jest on wprawdzie

najwyższy z nich (8,4 m), jednak występują na nim dwa stopnie pośrednie, na których na dodatek zmienia kierunek. Ma on także najmniejsze nachylenie (45°) i najmniejszy przepływ (15 l/s), jest więc najmniej efektowny spośród tutejszych wodospadów. Trudno go jednoznacznie zakwalifikować, stanowi on bowiem połączenie wodospadu kaskadowego i pochylonego. Oprócz tego

zarówno koryto jak i pobliski stok zostały sztucznie zmienione przez przeciwoerozyjną, kamienną tamę oraz wykonane z koszów szańcowych wzmocnienie prawego brzegu zabezpieczające pobliską leśną drogę. Z niej też łatwo można dotrzeć do wodospadu od strony Žacléřských Bud, jest on jednak atrakcyjny jedynie podczas wyższych stanów wody (K+ JH 3/2011).





14

Wodospad Marmitowy

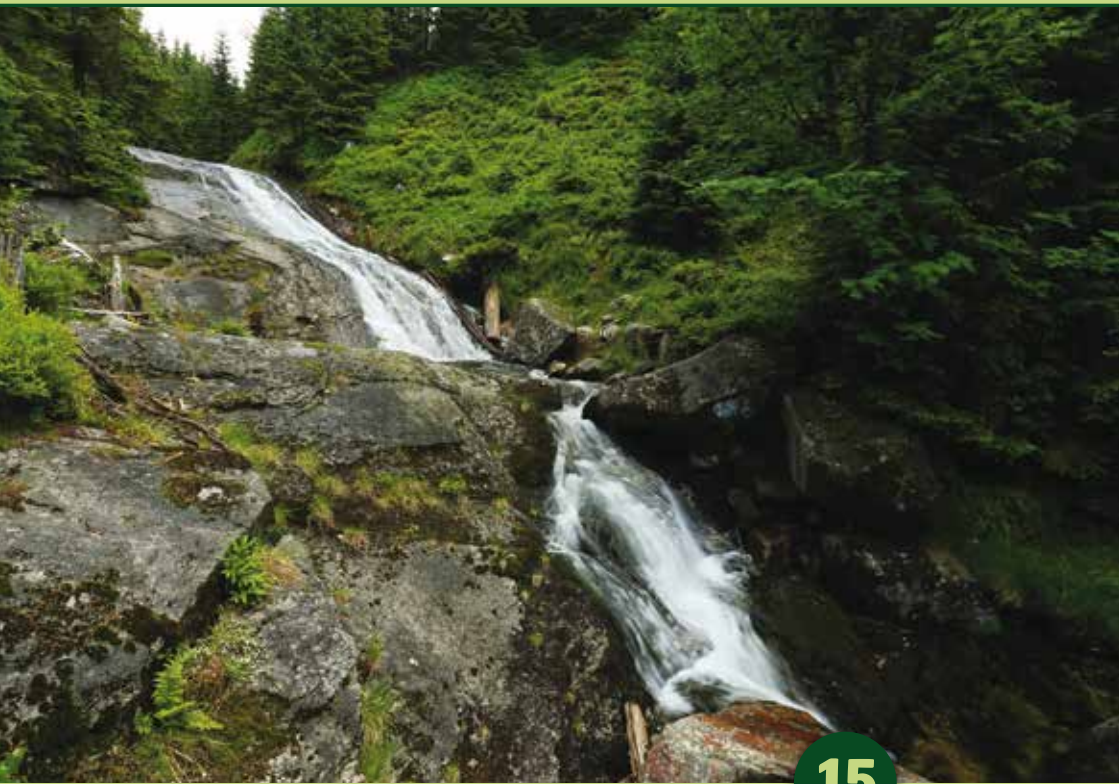
Po polskiej stronie Karkonoszy znajduje się zdecydowanie mniej wodospadów niż po stronie czeskiej. Jest to swoisty paradoks, gdyż północne zbocza Karkonoszy oraz spływające po nich cieką są znacznie bardziej strome, co pozwala oczekiwać większej ilości wodospadów. Przyczyna leży w tym, że polska część Karkonoszy pod względem tektoniki i budujących ją skał – w większości są one granitowe – jest znacznie bardziej jednolita niż strona czeska. To świadczy o tym, że właśnie te czynniki mają znacznie większy wpływ na powstawanie wodospadów, niż sama wysokość gór lub jak w tym przypadku – wysokość zbocza. Prócz trzech najbardziej znanych wodospadów

(Kamieńczyka, Szklarki i Podgórnej), zaprezentowanych już w pierwszej części niniejszej publikacji, pozostałe są już mniejsze, mniej efektowne a także trudniej dostępne. Wodospad Marmitowy na rzeczce Kamiennej w pobliżu Szklarskiej Poręby nie jest wprawdzie zbyt wysoki (1,9 m podczas wyższych stanów wody, w prawej części do 2,5 m), należy jednak do zasobniejszych w wodę (0,7 m³/s) po polskiej stronie gór. Jest też interesujący z innych powodów. Po pierwsze ma ciekawą genezę, gdyż podobnie jak Wodospad Izerski na Izerze w miejscowości Kořenov oraz kaskada Pilařa na Mumławie pod Harrachovem reprezentuje trzy wodospady rzeczne

powstałe w wyniku niedawnych, lokalnych wypiętrzeń tektonicznych (trwających prawdopodobnie aż do czwartorzędu) w rejonie węzła wododziałowego na pograniczu Karkonoszy i Gór Iżerskich. Wydźwignięcie to wywołało falę wstecznej erozji. Jest to całkowicie wyjątkowy przypadek nie tylko w skali regionu, ale i całego Masywu Czeskiego. Bezpośrednią przyczyną powstania wodospadu jest masywna, mało popękana partia granitu, sięgająca do koryta rzeki z jej prawego brzegu. Właściwy próg granitowy tworzy pionowa powierzchnia szczeliny przecinającej koryto cieką pod kątem prostym. Z kolei główne ramię wodospadu powstało na podłużnej, pionowej szczelinie i pogłębiło ją w wyniku erozji do postaci wąskiej rozpadliny, przez co uległa obniżeniu również wysokość wodospadu. Następnie rozpadlina została zapchana naniesionymi przez rzekę głazami, przez co wysokość progu uległa ponownemu zwiększeniu, zaś sam wodospad przypomina kaskadę ma bowiem cechy wodospadu właściwego jak i niewłaściwego. Podczas niższych

stanów wody większość jej przepływa przez wąską rozpadlinę, co obniża atrakcyjność wodospadu. Najefektowniej wygląda on podczas stanów wysokich, gdy woda splywa całą szerokością progu tworząc w większej części pionową ścianę niemal na całej wysokości wodospadu. U jego podnóża znajduje się duży, elipsoidalny kocioł eworsyjny (10x12 m) o bardzo zmiennej głębokości. Na jego dnie, na bocznych ścianach i w części odpływowej znajduje się 7 dużych marmitów. Do niedawna wodospad ten nie miał żadnej nazwy, obecnie nazywany jest Wodospadem Marmitowym. Na polskich mapach turystycznych nie został on zaznaczony, jednak odpowiedni odcinek biegu rzeki opisany jest jako „marmity”. Do wodospadu nie prowadzi żaden szlak turystyczny, jednak dosyć łatwo go znaleźć. Wystarczy dojechać do górnego parkingu przy międzynarodowej drodze E 65 służącej jako punkt wyjścia do Wodospadu Kamieńczyka, następnie zaś przejść przez las z podrostem około 200 m w kierunku północnym. Przy okazji można odwiedzić oba wodospady.





15

Srebrne Kaskady

Srebrne Kaskady stanowią pewien wyjątek wśród wodospadów polskiej części Karkonoszy. Różnią się od innych wodospadów zarówno typologicznie (woda spływa po długich skalnych półkach), jak i co do wysokości nad poziomem morza (1020 m), znacznie wyższej od większości pozostałych wodospadów. Srebrne Kaskady znajdują się na Srebrnym Potoku, prawym dopływie Podgórnego spływającym z Kotła Smogorni. W górnej części doliny potok płynie kamienistym korytem poczym, pokonując nieduży próg (o wysokości 0,5–0,8 m), płynie po litym podłożu skalnym. Tworzy ono bystrze o długości 18 m nachylone pod kątem zaledwie 10°. Następnie zaczyna się bardziej stromy odcinek wodospadu (w granicach

25–45°, średnio około 35° nachylenia), który można uznać za właściwe Srebrne Kaskady. Składają się one z dwóch progów oddzielonych progiem pośrednim, na którym asymetrycznie, na prawo od głównego nurtu znajduje się kocioł eworsyjny. Całkowita wysokość Srebrnych Kaskad wynosi 13,5 m, w tym wyższego, górnego progę 10,8 m, a niższego progę dolnego 2,7 m. Szerokość strugi waha się od 2 do 5 m (na dolnym progę jedynie 0,5–1,5 m), jednak podczas wyższych stanów wody osiąga wszędzie pełną szerokość 5 m, głównie dzięki prawemu, płaskiemu brzegowi potoku. Pod względem wielkości przepływu wody wodospad ten należy do mniejszych (60 l/s), co wynika ze stosunkowo

wysokiego położenia na północnym skłonie Grzbietu Śląskiego. Szeroko rozlewająca się woda sprawia wrażenie, że wodospad jest bardziej zasobny w wodę. Granitowe półki skalne, budzą zainteresowanie lekko chropowatą powierzchnią, podczas gdy u niemal wszystkich pozostałych karkonoskich wodospadów są one gładkie (albo pierwotnie, wzdłuż powierzchni pęknięć, albo wtórnie, wygładzone przez erozję).

W miejscach, gdzie woda płynie stale, półki te porośnięte są wodnymi wątrobowcami. W korycie, na progu pośrednim znajdują się 3 formy eworsyjne, za których powstanie bezsprzecznie odpowiedzialny jest asymetryczny nurt. Pierwszą z nich jest okazały rozmiarów, elipsoidalny kocioł eworsyjny (4x2,5 m) o lekko postrzępionych krawędziach, a tuż obok niego kolejne dwa kociołki eworsyjne. Wszystkie są dobrze widoczne choć znajdują się pod lustrem wody. Są one w dużym stopniu zasypane kamieniami a kocioł wielkimi głazami.

Chociaż cała okolica porośnięta jest zwartym lasem, wodospady znajdują się na polanie. A ponieważ spływają od południa ku północy, to przy oglądaniu ich od dołu, tj. pod słońce, woda na całej powierzchni rzeczywiście mieni się srebrzyście. Dało to bez wątpienia asumpt do nazwania wodospadu. Niestety, na mapach turystycznych umiejscowienie kaskad niemal o kilometr dalej w dół potoku, tuż powyżej jego ujścia do Podgórnej, jest całkowicie błędne. W tym miejscu znajduje się jedynie ustlane głazami koryto i nie ma nawet śladu jakichkolwiek progów wodospadowych. W rzeczywistości Srebrne Kaskady znajdują się na pd.-wschód od Ptasich Skał. Prowadzi do nich ledwie widoczna leśna ścieżka rozpoczynająca się przy wspomnianych skałach. Można też pójść nieoznakowanym szlakiem od Drogi Sudeckiej, w górę doliny Podgórnej a dalej ścieżką, w górę doliny Srebrnego Potoku. Ścieżka ta urywa się jednak, dlatego resztę drogi należy pokonać po dosyć trudnym terenie wzdłuż koryta.





16

Wodospad Jodłówki

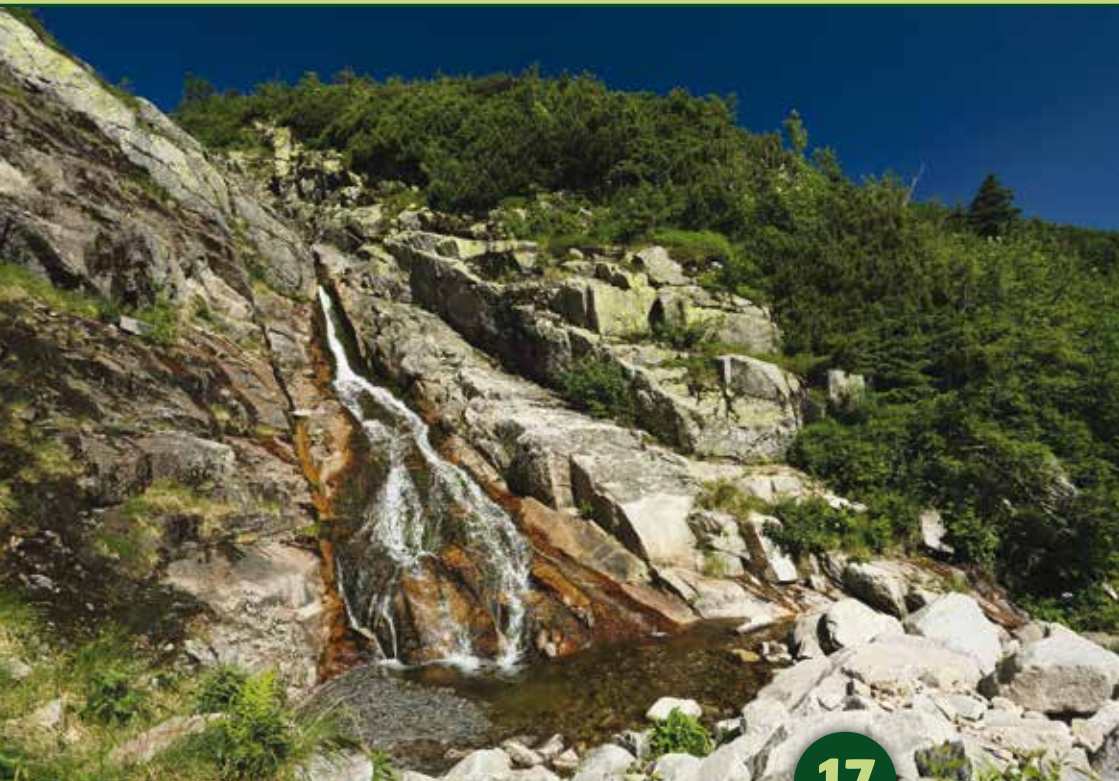
Nieduży ale ładny wodospad znajduje się też na Jodłówce, największym spośród wielu potoków spływających po zalesionych stokach powyżej Borowic koło Karpacza. Jodłówka płynie kamienistym korytem o dużym nachyleniu. Niecały kilometr powyżej miejscowości pojawia się odcinek, gdzie skalne podłoże granitowe ukazuje się na powierzchni. Na nim utworzył się krótki ciąg bystrzy. W jego środkowej części znajdują się dwa wyraźniejsze progi wodospadowe, oddalone od siebie o 25 m. Głównym wodospadem Jodłówki jest ten położony niżej. Jest to wodospad typu kaskadowego o wysokości 4,6 m,

szerokości 0,5–1 m i nachyleniu 55°. Pod względem przepływu wody należy do mniejszych wodospadów (około 30 l/s). Znajduje się on w płytkim wcięciu powstałym w wyniku erozji na podłużnych pionowych szczelinach. Poszczególne jego stopnie umiejscowione są na szczelinach poprzecznych i diagonalnych. Górna krawędź wodospadu jest łagodna ale wyrazista. U jego podnóża znajduje się nieregularny kocioł eworsyjny o wymiarach 6x2,5–3x0,6 m, za którym ciągną się kolejne bystrza. Wyższy stopień rozpoczyna się na płóce skalnej o długości 10 m i szerokości 6 m, nachylonej pod kątem ledwie około 15°,

która w dolnym krańcu przechodzi w kaskadowy a miejscami pionowy próg pocięty szczelinami. Jego wysokość jest nierównomierna na całej szerokości i maksymalnie sięga 2,5 m. U podnóża, w lewej części koryta woda spada na skałę, natomiast po prawej stronie tworzy się nieregularny, skalisty i kamienisty kocioł eworsyjny. Do wodospadów najłatwiej dotrzeć z Borowic idąc żółtym szlakiem turystycznym w przeszłości bardzo zniszczonym przez erozję. Obecnie najbardziej rozmyte odcinki zabezpieczone

są poręczami i wypełnione drewnianymi belkami. Wodospady znajdują się w miejscu, gdzie droga najbardziej zbliża się do potoku. Górny, mniejszy próg jest dobrze widoczny ze szlaku, ale główny, dolny próg ukryty jest w skalnym wgłębieniu a na dodatek zasłonięty przez grupkę młodych świerków, dlatego aby go zobaczyć, należy zejść aż do koryta potoku. Najlepszy widok rozciąga się z przeciwległego, prawego brzegu, który przy niskim poziomie wody jest stosunkowo łatwo dostępny.





17

Kaskady Łomniczki

Spośród wodospadów polskiej strony Karkonoszy Kaskady Łomniczki są rekordowe w dwóch kategoriach. Pomimo że nie są ewidentnym wodospadem, lecz całym ciągiem kaskad o małym nachyleniu (jako całość jedynie 30–35°), to w sumie jest to najwyższa forma tego typu w polskich Karkonoszach (90 m). Drugi rekord dotyczy największej wysokości nad poziom morza (1270–1180 m), pośród tutejszych wodospadów. Jest to także jedyny polski wodospad typu skandynawskiego. Po czeskiej stronie należą do nich Wodospad Panczawy, Wodospad Górnej Upy i po części Wodospad Łaby. Spływają one z wyrównanej powierzchni wierzchowy (fachowo nazywanej etchpleną) do pogłębionej przez lodowiec doliny.

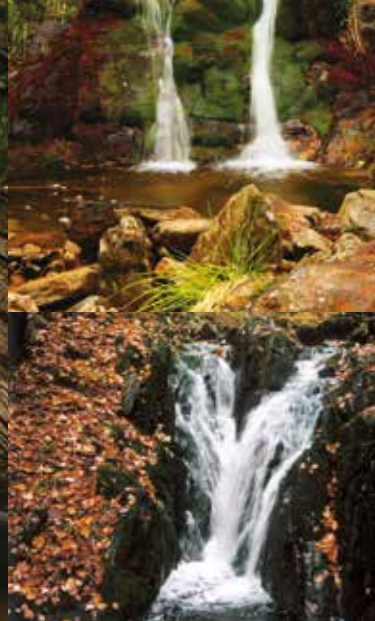
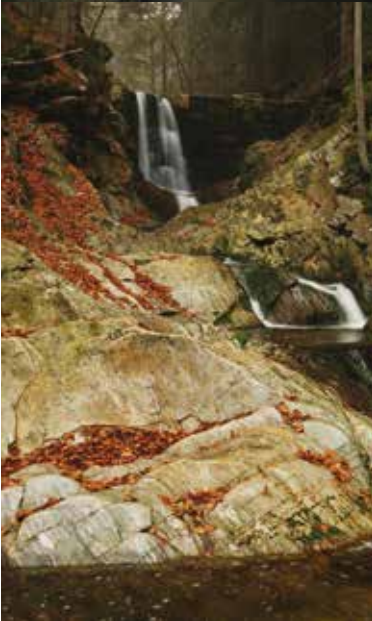
Lokalne warunki spowodowały większe zagłębienie się Łomniczki powyżej kotła polodowcowego (karu) do postaci wyraźnego erozyjnego wcięcia (Jar Łomniczki), czego konsekwencją jest mniejsze spadek ciek i „rozciągnięcie” wodospadu na wiele progów, w większości o charakterze ledwie kaskad-bystrzy. Dlatego jako całość wodospad jest mniej efektowny niż wszystkie wyżej opisane wodospady czeskie podobnej genezy. Pod tym względem Kaskady Łomniczki przypominają raczej Wodospad Pudlavský, chociaż ten jest innej genezy. Ich umiejscowienie we wcięciu sprawia, że turysta może oglądać jedynie najniższą część wodospadu ze szlaku czerwonego wiodącego doliną Łomniczki powyżej



Karpacza, a dokładniej rzecz biorąc poniżej zakosów tego szlaku w polodowcowym Kotle Łomniczki. Widoczna część Kaskad najbardziej przypomina klasyczny wodospad (o wysokości 32 m). Także tutaj istnieje niedogodność w oglądaniu, ponieważ środkowa część wodospadu skryta jest w wąskiej skalnym wcięciu. Trudno też jednoznacznie zaklasyfikować ten odcinek pod względem typologicznym, ponieważ każda z jego trzech części ma odmienną postać. Najbardziej efektowna jest dwustopniowa, najwyżej usytuowana z trzech części o szerokości do 4 m. Ze

względu na położenie Kaskad na terenie parku narodowego górna część ich ciągu jest niedostępna. Nie można jej też zobaczyć z żadnego miejsca dostępnego turystom. Na tym odcinku na uwagę zasługuje jeden wyższy, wyraźniejszy stopień z wodospadem spływającym o wysokości 10 m i nachyleniu 55° . W całym ciągu kaskad występuje kilka pojedynczych, wypełnionych kamieniami kotłów eworsyjnych, w których kończą się poszczególne progi i kaskadowe bystrza. Ze względu na małą wydajność źródła średni przepływ wody jest stosunkowo mały i może wynosić około 45 l/s.







WODOSPADY KARKONOSZY 2

Wydane przez Karkonoski Park Narodowy w 2015 r.

Tekst: Vlastimil Pilous

Przekład: Andrzej Paczos

Fotografie: Kamila Antošová, Radek Drahný, Jiří Dvořák, Vlastimil Pilous

Oprawa graficzna: 2123design.cz, s.r.o.

© 2015, Správa Krkonošského národního parku,

Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí

Wydrukowano na papierze z odzysku.

ISBN: 978-80-7535-012-1



SOS



STRAŻ
POŻARNA



LEKARZ



POLICJA



602 448 338 albo 1210



(+48) 985 albo 601 100 300

HORSKÁ SLUŽBA (CZ) / GOPR (PL)