

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta
Katedra fyzické geografie a geoekologie

Studijní program: Geografie
Studijní obor: Geografie a kartografie



Eva Šádková

KRKONOŠSKÉ KLAUZY – MINULOST A SOUČASNOST

SPLASH DAMS IN THE KRKONOŠE (GIANT) MOUNTAINS

– THE PAST AND THE PRESENT

Bakalářská práce

Vedoucí práce: prof. RNDr. Bohumír Janský, CSc.

Praha 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 26. 7. 2017

.....
Eva Šádková

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat především vedoucímu své bakalářské práce prof. RNDr. Bohumíru Janskému, CSc. za cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat řediteli Krkonošského národního parku Ing. Janu Hřebačkovi za jeho vlídné přijetí a společnou diskusi o tématu práce. Velký dík patří Mgr. Viktoru Pohankovi ze Státního okresního archivu Kutná Hora za pomoc se čtením historických textů. Poděkování patří i Mgr. Jiřímu Loudovi ze Správy Krkonošského národního parku a Bc. Lud'ku Jiráskovi ze Státního okresního archivu Trutnov za jejich cenné rady týkající se historické části práce. V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za podporu během celé doby studia.

Abstrakt

V souvislosti se snahou o postupné zvyšování retenční kapacity povodí a zmírnění variability odtoku v pramenné oblasti toků se do popředí zájmu dostává myšlenka obnovy některých vodních nádrží původně využívaných při splavování dřeva, tzv. klauz. Tato bakalářská práce přibližuje na základě studia historických pramenů a literatury a vlastního průzkumu v terénu příčiny a období vzniku krkonošských klauz a zabývá se jejich funkcí a lokalizací vystavěných klauz v terénu. Zaměřuje se také na popis jejich současného stavu. Výsledkem jsou dohledané informace o celkem 22 krkonošských klauzách, vystavěných převážně v 2. pol. 16. století. Polovinu z tohoto počtu se podařilo přesně lokalizovat, ostatní klauzy byly určeny s přesností na vodní toky. Z lokalizovaných klauz bylo vybráno 6 různorodých lokalit, které jsou v této práci podrobně popsány a zdokumentovány. Výběr byl uskutečněn na základě odlišností daných např. mírou zachovalosti klauzy či viditelným antropogenním ovlivněním vodního toku v místě původní klauzy.

Klíčová slova: plavení dřeva, klauza, Krkonoše, historie, současný stav

Abstract

The idea of renovation of former small water reservoirs (splash dams) that were used while log driving is coming to the fore in connection with an effort to gradually increase water retention capacity and to reduce runoff variability in headstream areas. On the basis of study of historical sources and literature and own field research this bachelor's thesis describes causes of origin and period of origin of the Giant Mountain's splash dams and deals with the function and the location of the splash dams in the field. The thesis also focuses on their current state. A total of 22 Giant Mountain's splash dams built mainly in the second half of the 16th century were traced. Half of them were accurately located, the rest of the splash dams were located with an accuracy of watercourses. In the thesis there are 6 diverse localities described in detail, selected from the accurately located splash dams e.g. on the base of degree of the splash dam's preservation or degree of the anthropogenic influence on the watercourse.

Key words: log driving, splash dam, Giant Mountains, history, current state

Obsah

Seznam obrázků.....	7
Seznam tabulek.....	7
Seznam příloh.....	8
1. Úvod	9
1.1 Cíle a struktura práce.....	10
2. Plavení dřeva v oblasti Krkonoš.....	11
2.1 Obecné příčiny splavování dřeva z Krkonoš.....	11
2.2 Průběh těžby a plavení dřeva.....	12
2.3 Plavební zařízení.....	14
3. Plavení dřeva na krkonošských panstvích.....	16
3.1 Oblast středních Krkonoš	17
3.2 Oblast západních Krkonoš.....	20
3.3 Oblast východních Krkonoš	22
4. Krkonošské klauzy	26
4.1 Mapy jako zdroje informací.....	26
4.1.1 Nejstarší samostatná mapa Krkonoš	26
4.1.2 Hüttelova mapa	27
4.1.3 Globicova mapa	31
4.1.4 Grauparova mapa	33
4.2 Písemné prameny.....	34
4.2.1 Hüttelova kronika.....	35
4.2.2 Zpráva z roku 1593	35
4.2.3 Zpráva z roku 1609.....	36
4.2.4 Zpráva z roku 1644.....	36
4.3 Předpokládaná poloha a počet krkonošských klauz	36
5. Vybrané lokality	38
5.1 Metodika výběru.....	39

5.2 Fyzickogeografická charakteristika vybraných lokalit	39
5.2.1 Geomorfologické vymezení.....	40
5.2.2 Geologická stavba.....	40
5.2.3 Klimatické poměry.....	40
5.2.4 Půdní poměry	41
5.2.5 Vegetační poměry	41
5.3 Představení vybraných lokalit.....	42
5.3.1 Klauza v Obřím dole.....	42
5.3.2 Velká klauza na Úpě	44
5.3.3 Klauza v Javořím dole	44
5.3.4 Klauza na Lučním potoce	45
5.3.5 Nová klauza na Malé Úpě.....	45
5.3.6 Malá klauza na Černohorském potoce	46
6. Diskuse	47
7. Závěr.....	49
8. Zdroje	50
8.1 Archiv	50
8.2 Mapy a mapové podklady.....	50
8.3 Tištěné zdroje.....	50
8.4 Internetové zdroje	54
9. Přílohy	55

Seznam obrázků

Obr. 1: Výřez z Hüttelovy mapy Krkonoš z 2. pol. 16. století	13
Obr. 2: Plavení dřeva na Jizeře v 2. pol. 18. století	14
Obr. 3: Možná podoba hrablí na Jizerce v 2. pol. 18. století	15
Obr. 4: Rozsah krkonošských panství v 17. století	16
Obr. 5: Doly, hutě a hamry v pol. 16. století na výřezu z Gendorfova panství	18
Obr. 6: Vodní toky v oblasti horního Labe využívané v pol. 16. století k plavení dřeva	19
Obr. 7: Vodní toky v oblasti horní Jizery využívané v 2. pol. 18. století k plavení dřeva ...	21
Obr. 8: Vodní toky v oblasti horní Úpy využívané od 2. pol. 16. století do 19. století k plavení dřeva	24
Obr. 9: Nejstarší mapa Krkonoš od neznámého autora	27
Obr. 10: Hüttelova mapa – klauzy na Černoohorském, Albeřickém a Tippeltově potoce	29
Obr. 11: Hüttelova mapa – klauzy na Úpě a Malé Úpě	30
Obr. 12: Hüttelova mapa – Stará a Nová klauza na Labi	31
Obr. 13: Globicova mapa – Obří důl, Modrý důl, Zelený důl	32
Obr. 14: Globicova mapa – Malá Úpa, Jelení potok, Messnerův potok, Fichtigův potok ...	33
Obr. 15: Grauparova mapa – soutok Jizery a Mumlavy	34
Obr. 16: Rozmístění zájmových lokalit	38
Obr. 17: Informační tabule KRNAP – možná podoba klauz	43

Seznam tabulek

Tab. 1: Přehled krkonošských klauz	37
Tab. 2: Vybrané fyzickogeografické charakteristiky zájmových lokalit	39
Tab. 3: Současný stav klauz ve vybraných lokalitách	42

Seznam příloh

Příloha 1: Schematický nákres a popis nejstarší mapy Krkonoš	55
Příloha 2: Umístění klauz v oblasti východních Krkonoš	56
Příloha 3: Umístění klauz v oblasti středních a západních Krkonoš	57
Příloha 4: Fotografie místa původní klauzy v Obřím dole	58
Příloha 5: Fotografie místa původní klauzy ve Velké Úpě	59
Příloha 6: Fotografie místa původní klauzy v Javořím dole.....	60
Příloha 7: Fotografie místa původní klauzy na Lučním potoce.....	61
Příloha 8: Fotografie místa původní klauzy na Malé Úpě v Latově údolí	62
Příloha 9: Fotografie místa původní klauzy na Černoorském potoce	63

1. Úvod

Povodně a sucho provázejí lidstvo již od nepaměti, jsou přirozenou součástí hydrologického režimu vodních toků. V Česku způsobují jedny z největších škod. Změna klimatu a její projevy a důsledky jsou v poslední době často diskutovaným tématem. Vlivem změny klimatu dochází, mimo jiné, ke změně srážkových poměrů a zvyšující se frekvenci hydrologických extrémů – velkých povodní i hydrologického sucha, charakterizovaného nízkými říčními průtoky a poklesem hladin podzemních vod. Právě atmosférické srážky jsou v Česku hlavním zdrojem extrémních hydrologických jevů, proto je třeba se zejména s ohledem na budoucnost touto problematikou více zabývat a hledat účinná opatření.

Jedním z možných způsobů, jak snížit projevy i následky velkých povodní a sucha, je vedle řady klasických technických opatření snaha o zvyšování retenční kapacity povodí, ať už na horních, středních či dolních tocích řek. V pramenné oblasti vodních toků může být vedle řady dalších ochranných opatření velký potenciál v obnově někdejších malých vodních nádrží používaných při plavbě dřeva – tzv. klauz (Janský 2006). Tyto tehdy malé stavby by opět mohly plnit funkci vodních nádrží, případně suchých poldrů, a přispět tak ke snižování kulminací povodňových vln, v období sucha by našly uplatnění jako zásobárny vody (Janský, Kocum 2007). Protože se jedná o lokality v horské oblasti s často vysokým úhrnem srážek za krátkou dobu, část spadlých srážek by tak mohla být zachycena přímo ve zdrojové oblasti. Vodními toky v Krkonoších odteče až 75 % spadlé vody, což je dáno strmými svahy povodí, krátkými, četnými toky s velkým sklonem koryt a malou retenční schopností matečných hornin (Halášová, Hančarová, Vašková 2007). Případnou obnovou několika vhodných lokalit na místě původních klauz by mohlo dojít ke zmírnění vysoké variability odtoku v pramenné oblasti toků, zejména v obdobích extrémních úhrnů srážek nebo naopak v obdobích sucha. Specifickým druhem vodní nádrže je suchý nebo polosuchý poldr. Jedná se o zádržný prostor sloužící ke krátkodobému zachycování povodňových průtoků (Just a kol. 2003). Při normálním stavu vody se tedy jedná o nezatopený prostor nebo o prostor jen s částečně zadržanou vodou. Podle Janského (2006) mají poldry řadu dalších výhod – dají se využívat jako pastviny a zdejší přirozená mokřadní společenstva přispívají ke zvýšení ekologické stability krajiny.

1.1 Cíle a struktura práce

Jedním z cílů této práce je podrobný průzkum historických podkladů dokumentujících vznik a využívání klauz v Krkonoších. Práce se kromě analýzy příčin vzniku krkonošských klauz a popisu jejich funkce a významu snaží zasadit téma do širších souvislostí, tedy charakterizovat plavení dřeva z Krkonoš včetně jeho hospodářského využití a vazby na vlastnická práva majitelů původních panství. Hlavním cílem práce je na základě studia historické literatury a archivních materiálů a map lokalizovat klauzy v terénu, zdokumentovat vybrané lokality s důrazem na jejich současný stav a stručně nastínit jejich potenciální význam. Součástí práce je i přiblížení názoru Správy Krkonošského národního parku (dále jen Správy KRNAP) na otázku případné obnovy některých těchto zaniklých vodních děl.

Historická část tvoří podstatnou a nezbytnou složku této práce. První kapitola v rámci historické části se zabývá obecnými příčinami a průběhem těžby a splavování dřeva po vodních tocích v celé oblasti Krkonoš. Prostor je zde věnován významu a funkci nejen klauz, ale i dalších plavebních zařízení. Následující kapitola se zabývá přímo splavováním dřeva na jednotlivých krkonošských panstvích. Poté je práce zaměřena na mapové a archivní zdroje týkající se vzniku a umístění samotných klauz v terénu.

Praktická část se věnuje podrobnému popisu a fotografické dokumentaci vybraných klauz. Je zde možné udělat si představu o tom, na jakých místech byly klauzy budovány a v jakém stavu se dnes nacházejí. Součástí je i stručná fyzickogeografická charakteristika vybraných lokalit.

2. Plavení dřeva v oblasti Krkonoš

Klauza (též klausa) je vodní nádrž na splavování dřeva vodotečí. Jedná se o údolní přehradu postavenou ze dřeva, s výplní kamene a hlíny. Název pochází z německého označení *die Klaus*. Lze se setkat i s označením klauzura, vycházejícím z latinského slova *clausūra* (Klimeš 2005, Rejzek 2015).

Období vzniku krkonošských klauz se datuje poměrně daleko do minulosti. Výstavba klauz byla úzce provázána s počátkem využívání rudného bohatství a s následnou potřebou splavování dřeva z lesnatých oblastí po vodních tocích k průmyslovým podnikům. Tato kapitola se proto obecně věnuje plavení dřeva v Krkonoších – jeho příčinám a mechanismu.

2.1 Obecné příčiny splavování dřeva z Krkonoš

Samotné plavení dřeva v Krkonoších má dlouhou tradici. Smrčka (2016, s. 114) uvádí, že krkonošské vodní toky se využívaly k dopravě dřeva již od středověku. K největšímu rozvoji plavby dřeva po zdejších tocích došlo následkem rozvoje důlních a hutních podniků koncem 15. a v 1. pol. 16. století. Nedostatek dřeva již v polovině 16. století v oblastech s jeho vysokou spotřebou, v údolích na úpatí hor či ve vnitrozemí, způsobil rostoucí poptávku po této surovině. Zásoby dřeva nacházející se v okolí spotřebních podniků byly tou dobou již vyčerpány, a protože dřevo bylo jediným energetickým zdrojem, umožňujícím provoz např. stříbrných dolů v Kutné Hoře nebo železných hutí a skláren na úpatí Krkonoš, začaly se hledat nové zdrojové oblasti disponující lesním bohatstvím (Nožička 1957, s. 94, Herčík 1959, Lokvenc 1991). Doposud neprozkoumané zalesněné vyšší polohy Krkonoš se tak staly příhodným kandidátem. K dopravě vytěženého dřeva k spotřebním podnikům sloužily vodní toky. Plavení dřeva z horské oblasti se díky husté říční síti ukázalo jako nejjednodušší a ekonomicky výhodné, protože sjízdných cest i dopravních prostředků byl nedostatek (Nožička 1957, s. 94, Lokvenc 1991). I přesto si pravidelná doprava dřeva po vodních tocích vyžádala značné množství nákladů. Kromě řady technických a organizačních opatření, jako bylo vyčištění koryta řek od kamenů, zpevnění břehů, placení mýt při delších plavbách přes panství, stavby vodních nádrží apod., bylo nutné zajistit dostatečné množství dělníků pro kácení dřeva v lesích, stavbu nádrží a dohled nad plavením dřeva po celém toku (Herčík 1967).

Vyhlédnutá místa k těžbě a následnému splavování dřeva se nejdříve musela odborníky řádně prozkoumat a následně i zmapovat. To zajišťovali lesní úředníci, plavečtí mistři a královští zemští měřiči. Výběr vhodného místa ovlivňovalo několik faktorů. Kromě samotného lesního bohatství také reliéf, dostupnost využitelných vodních toků a do jisté míry např. i druhová skladba lesa. Plavilo se převážně jehličnaté dřevo, smrkové či jedlové (Krkonoše – příroda, historie, život 2007, s. 481), protože tvrdé listnaté dřevo, jako je buk, se potápí. V souvislosti s velkou spotřebou dřeva v 2. pol. 16. století se však plavilo i bukové dřevo. Tvrdé listnáče se kácely na jaře a plavily až následující rok po vyschnutí (Krkonoše – příroda, historie, život 2007, s. 481).

2.2 Průběh těžby a plavení dřeva

Dřevaři pracovali v lesích v malých skupinách, často v těžce přístupných a odlehlých oblastech (Herčík 1967). Již tak náročnou práci ještě znepríjemňovalo drsné horské klima a obtížný terén. Dřevo se těžilo holosečně (tj. došlo k odstranění všech stromů) na svazích, pouze pomocí seker a železných klínů (Herčík 1959). Se sekerami jsou dřevaři vyobrazeni i na tzv. Hüttelově mapě Krkonoš z 2. pol. 16. století (viz obr. 1). K vodním tokům se dřevo dopravovalo převážně smyky, ale i povozy, v zimě pak na saních, zejména na rohačkách, případně se klády pouštěly volně po svazích (Herčík 1967, Lokvenc 1991, Správa KRNAP 2014). Smyky byly žlaby vytvořené z dřevěných klád, které se využívaly ke spouštění vytěženého dřeva ze svahů k vodním tokům. Tvořilo je většinou 6 pevně spojených hladkých kmenů zbavených kůry a usazených na prazích tak, aby tvořily koryto (Regel 1895a). Existovaly tzv. mokré a suché smyky, podle toho, zda jimi tekla voda, v Krkonoších se však používaly především ty suché (Smrčka 2016, s. 110).

Obr. 1: Výřez z Hüttelovy mapy Krkonoš z 2. pol. 16. století



Zdroj: Bartoš, Klimeš, Louda (2012), upraveno

Pro Krkonoše byla typická tzv. volná plavba dřeva, kdy se k přepravě nestavěly vory, ale dřevo se plavilo kusově říčním korytem. Pokácené kmeny bylo kvůli úzkým horním tokům řek nutné zpracovat na menší kusy. Herčík (1967) uvádí, že tato polena měla délku 2 až 4 metry, Lokvenc (1991) uvádí 1 až 2 metry. Oba autoři se však shodují, že koryto toku muselo být dostatečně široké, aby umožňovalo otočení polen. Výjimkou byly horní úseky řek se silným proudem z důvodu vyšší unášecí schopnosti řeky. Základní podmínkou pro splavování dřeva vodními toky bylo zpevnění jejich břehů, odstranění všech překážek z koryta a vyrovnání velkých zákrut toku. Nejvýhodnější sklon toku pro plavení byl mezi 0,5 až 1 %, hloubka se měla pohybovat mezi 0,5 až 1 m, při větším sklonu mohla být i menší, při delší plavbě a silnějších polenech se vyžadovala větší hloubka (Lokvenc 1991).

Na průběh plavení dohlíželi plavební dělníci. Každý měl na starost přidělený, minimálně dvousetmetrový úsek řeky, kde pomocí dlouhého bidla, zakončeného hákem, bránil vznikajícím zátarasům, pomáhal uvízlým polenům u břehu, vytahoval potopené kusy dřeva a vyplavené kusy shazoval zpět do vody (Lokvenc 1991, Povodí Labe 2014, Valenta 2016). Plavební dělníci s dlouhými bidly jsou vyobrazeni při plavení dřeva na Jizeře i na Grauparově mapě z roku 1765 (obr. 2). Velmi podobný způsob plavby dřeva po vodních tocích popisuje Koller (1954, s. 14) v rakouských Alpách, odkud přišli plavební mistři a dělníci do Krkonoš.

Obr. 2: Plavení dřeva na Jizeře v 2. pol. 18. století



Zdroj: Graupar (1765) - Mapová sbírka PŘF UK, upraveno

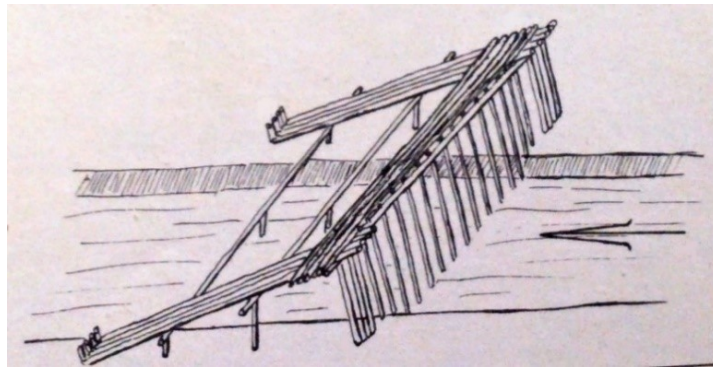
2.3 Plavební zařízení

Protože výška hladiny v korytě nebyla v průběhu roku stále stejná, stavěly se vodní nádrže – klauzy. Boční stěny těchto malých údolních přehrad tvořily vysoké hliněné valy. Hráz byla postavená ze silných dřevěných klád, naskládaných těsně vedle sebe. Klády byly vyztuženy kamením a spáry byly vymazány dehtem, hlinou nebo ucpané konopím, aby neprosakovala voda (Lokvenc 1978, s. 32).

Plavení dřeva záviselo na dostatečné výšce vodní hladiny. Nejvíce vody bylo v horských řekách na jaře v důsledku tání sněhu. Ideální období pro splavování dřeva začínalo v Krkonoších na počátku dubna a končilo na přelomu května a června, ovšem kvůli vysoké poptávce kutnohorských dolů po dřevě se přinejmenším ve východních Krkonoších plavilo celoročně (Smrčka 2016, s. 118). Bylo proto potřeba zajistit dostatečný stav vody na vodních tocích v období sucha, kdy normální výška hladiny obvykle nestačila k plavení. Právě k tomu sloužily klauzy, které se stavěly na horních tocích řek. Vhodným místem pro stavbu klauzy bylo širší údolí s pevným podložím, které se náhle zužovalo – v tomto místě byla postavena dřevěná hráze s vraty na vypouštění vody (Regel 1895a, Beyer 2009, s. 23). Celková výška hráze dosahovala asi 7–8 m. Právě zúžené údolí bylo jednou z podmínek pro výstavbu klauzy na vodním toku, protože zajišťovalo, aby se naráz vypouštěná voda nerozlila široko po okolí.

Důležitou úlohu na vodním toku plnily hrable (viz obr. 3), které sloužily k zachycování plaveného dřeva. Hrable se skládaly z mohutných dřevěných česel zatlučených šikmo nebo kolmo do dna řeky a nahoře propojených trámy, které byly na břehu podepřeny opěrnými pilíři nasměřovanými proti proudu řeky (Kaván 1992). Hrable se většinou nestavěly přímo na hlavním toku řeky, ale na kanálech nebo vodních nádržích odvádějících vodu a plavené dřevo z hlavního toku ke spotřebním podnikům (Herčík 1967).

Obr. 3: Možná podoba hrablí na Jizerce v 2. pol. 18. století

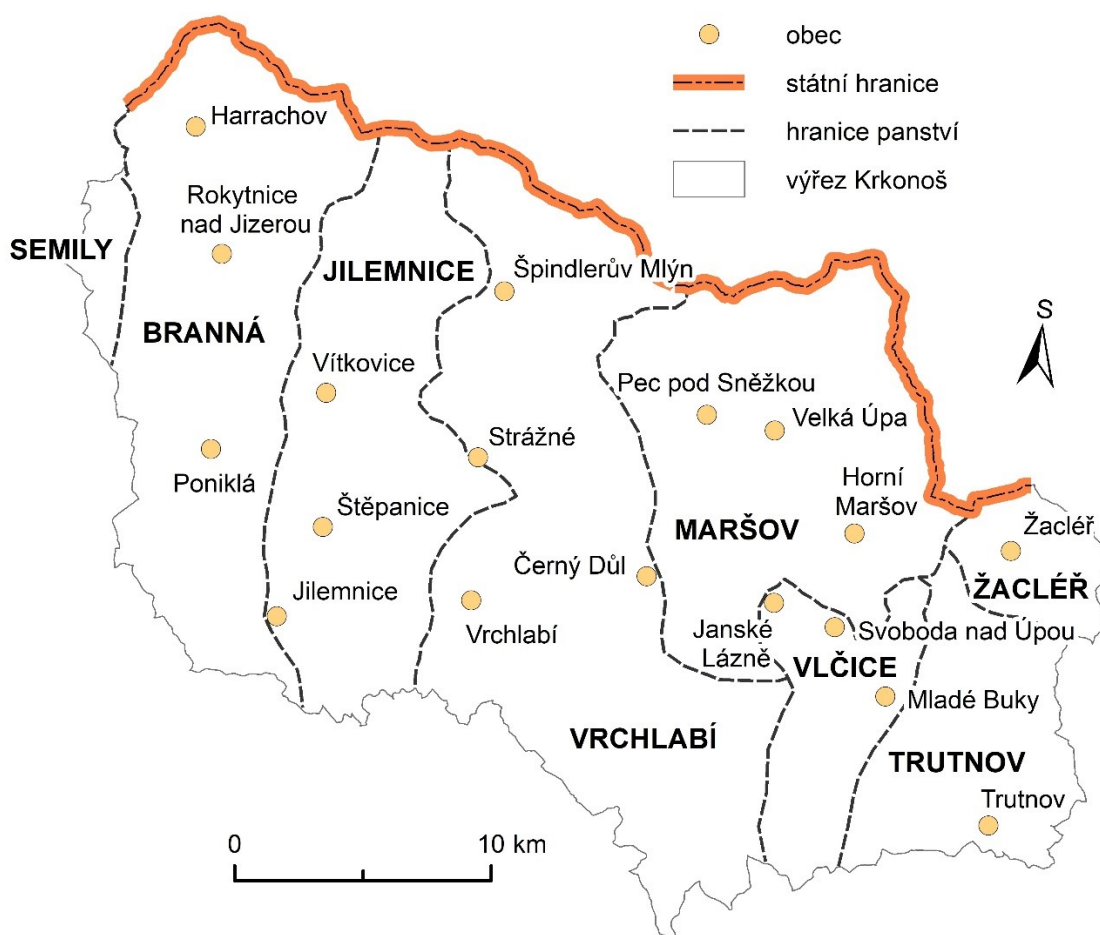


Zdroj: Kaván (1992), upraveno

3. Plavení dřeva na krkonošských panstvích

Území Krkonoš lze podle rozdílných příčin a okolností plavení dřeva rozdělit na východní, střední a západní Krkonoše. Toto rozdělení souvisí se zdejším pozemkovým vlastnictvím a historickými královskými državami. První zmínky o kolonizaci podhorské oblasti Krkonoš jsou známy ze 13. století a právě v tomto století rozdělil panovník krkonošské zalesněné oblasti na jednotlivá panství (Povodí Labe 2014). Ta však neměla jasně stanovené hranice (Lokvenc 1978, s. 35). Ve východní části Krkonoš, odvodňované Úpou a Vlčickým potokem, vzniklo panství trutnovské, maršovské, žacléřské a vlčické, ve střední části, odvodňované Labem, panství vrchlabské, a v západní části, odvodňované řekou Jizerou, panství jilemnické a branské (Povodí Labe 2014). Rozsah krkonošských panství v 17. století je zachycen na obr. 4. Jejich hranice se v průběhu let měnily a byly častým tématem sousedských sporů.

Obr. 4: Rozsah krkonošských panství v 17. století



Zdroj dat: ARCDATA PRAHA (2017), Lokvenc (1978), VÚV TGM (2017), vlastní zpracování

Samostatné Maršovské panství vzniklo až v 1. pol. 17. století, do konce 16. století spadalo pod panství Trutnov, poté část panství patřila kratší dobu pod Žaclěř (Obec Horní Maršov 2017). Následující podkapitoly 3.1 až 3.3 se podrobněji věnují plavení dřeva v jednotlivých oblastech.

3.1 Oblast středních Krkonoš

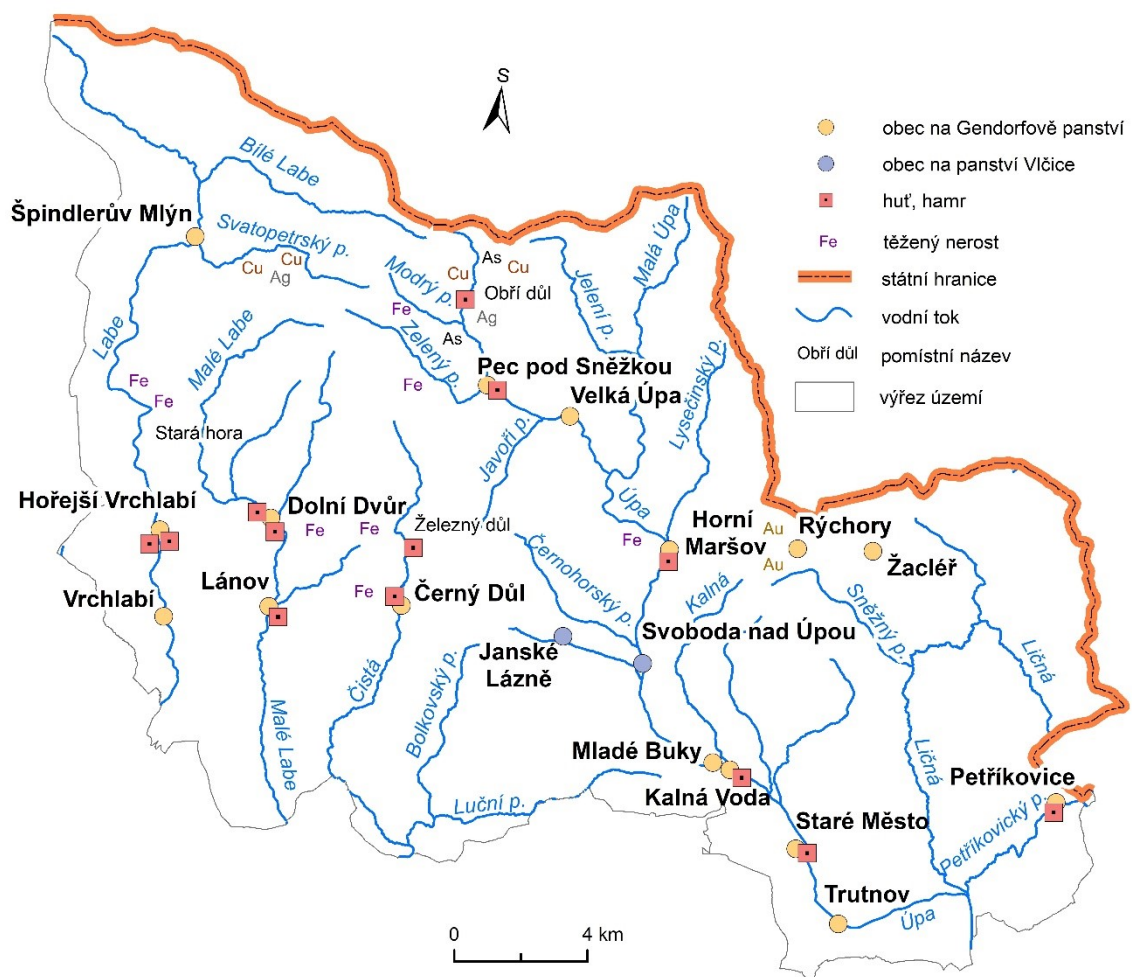
Již ve 13. století se objevují zmínky o dolování železné rudy na Lysečínách a rýžování zlata v oblasti Rýchor (Lokvenc 1969). S českými kolonisty přicházela do oblasti Krkonoš i řada německy mluvících obyvatel. Buď přicházeli jako pracovní síla na žádost majitelů panství, nebo přišli s vidinou vlastního zisku ze zdejšího rudného bohatství. Z řad cizinců se však nejednalo pouze o německé kolonisty. Rozmach těžby drahých kovů v 13. až 15. století přilákal horníky ze západní i jižní Evropy (Lokvenc 1969), kteří tu hledali především železnou rudu, zlato, křemen, ametyst a také arzen (Beyer 2009, s. 16). Osídlili v té době nejdlehlší kouty Krkonoš, např. údolí Bílého Labe a oblast Kozích hřbetů nedaleko Špindlerova Mlýna (Regel 1895b).

Významnou osobou úzce svázanou s plavbou dřeva ve středních a potažmo i východních Krkonoších byl Kryštof Gendorf z Gendorfu. Do Čech přišel ze západních Korutan, důvod jeho příchodu však není zcela známý (Louda, Severýnová 2015). Jednou z možností je, že ho přilákala vidina nerostného bohatství Krkonoš. Kryštof Gendorf byl velmi podnikavý a cílevědomý a díky přízni krále Ludvíka Jagellonského získal již v letech 1520–1523 kutací práva v oblasti Vrchlabí, ačkoliv v té době tuto oblast oficiálně vlastnili Tetourové z Tetova (Louda, Severýnová 2015). Vrchlabské panství odkoupil až v roce 1533 a rychle začal s jeho zvelebováním, ještě ten rok bylo Vrchlabí povýšeno na město (Lokvenc 1978, s. 25). V roce 1538 získal i trutnovské panství a do poloviny 16. století ovládl kromě vlčíckého panství celé východní i střední Krkonoše od Adršpašských skal až k Vrchlabí (Lokvenc 1978, s. 25).

Kryštof Gendorf navázal na již existující doly v této oblasti a rozšířil místa těžby železné rudy a drahých kovů a zařízení pro jejich zpracování. Dolovalo se za něho v Lánově, Černém Dole, v dolech ve Staré hoře v oblasti Labské soutěsky, v Dlouhém dole v údolí mezi Luční horou, Zadní planinou a Stohem, v oblasti Maršova, v Obřím dole i na dalších místech, kde se prováděly drobné důlní práce (Lokvenc 1978; Bartoš, Klimeš, Louda 2012; Povodí Labe 2014; Louda, Severýnová 2015). S rozšiřující se těžbou postupně přibývalo i hutí a hamrů. Bohatá naleziště železné rudy umožnila

vzniknout zdejší vrchlabské železárně, která byla v polovině 16. století nejproduktivnější železárnou v Čechách (Beyer 2009, s. 17). Její výrobky, především srpy a kosy, zásobovaly trhy ve východní i západní Evropě (Bartoš, Klimeš, Louda 2012). Další hutě a hamry se v polovině 16. století nalézaly v Lánově, Maršově, Černém Dole, Petříkovicích, Starém Městě a Kalné Vodě (Louda, Severýnová 2015). Těžbu nerostů a umístění zpracovatelských podniků na Gendorfově panství zachycuje obr. 5.

Obr. 5: Doly, hutě a hamry v pol. 16. století na výřezu z Gendorfova panství

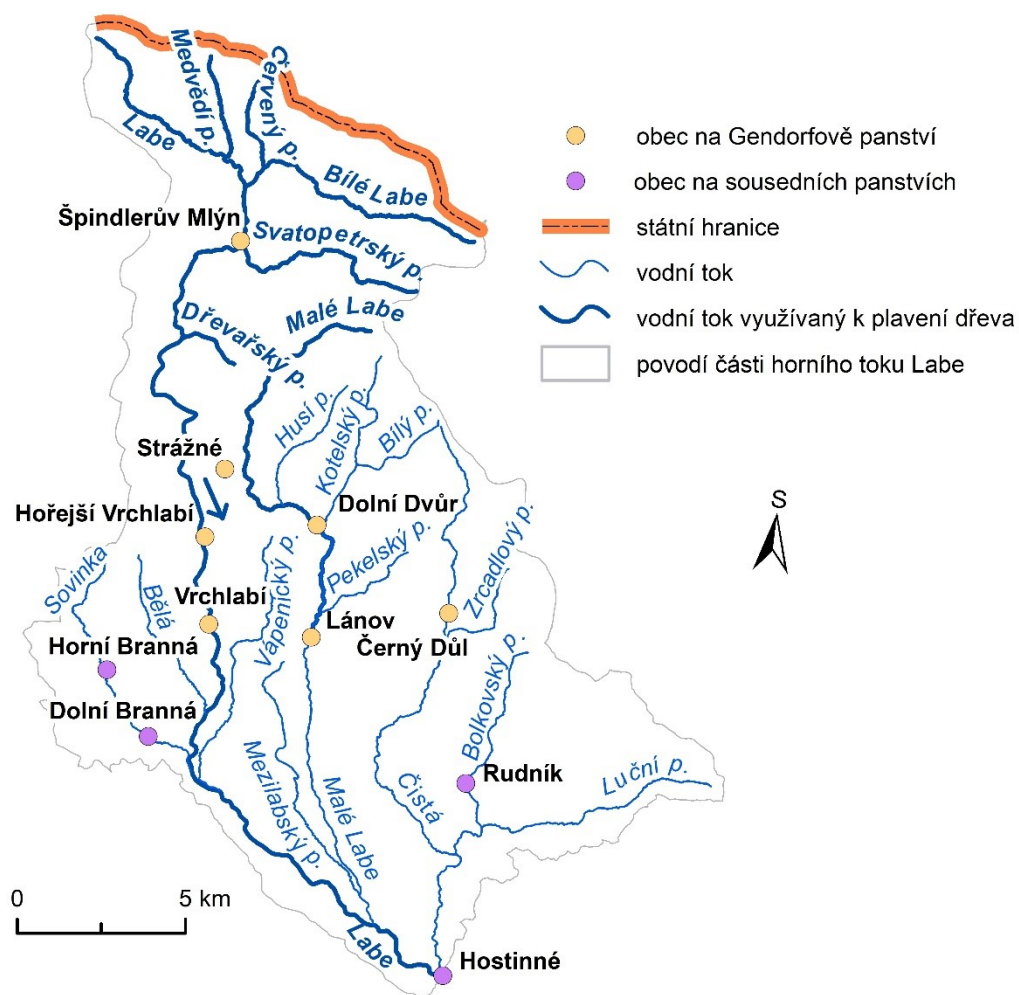


Zdroj dat: ARCDATA PRAHA (2017); Bartoš, Klimeš, Louda (2012); Louda, Severýnová (2015); VÚV TGM (2017); vlastní zpracování

Železářny, především ty s velkou výrobou v Hořejším Vrchlabí a v Dolním Dvoře, spotřebovaly obrovské množství dřevěného uhlí. Kromě železných hutí a kováren se dřevěným uhlím zásoboval i místní pivovar, vápenka, cihelna či měděná a stříbrná huť (Lokvenc 1991). Dřevo bylo potřeba také jako stavební materiál, pro vlastní spotřebu nebo na prodej. Za Kryštofa z Gendorfu a později v 17. století za Albrechta z Valdštejna

se proto v dobách rozkvětu panství těžilo velké množství dřeva z okolních lesů. Některé železné hutě musely být po vykáčení okolních lesů zrušeny či přemístěny, případně se k nim dopravovalo dřevo po vodě z vyšších, méně dostupných oblastí. K plavení dřeva k železárnám v Hořejším Vrchlabí i k dalším podnikům se kromě Labe využívalo i jeho přítoků (viz obr. 6), a to Bílého Labe, Medvědího a Dřevařského potoka a Svatopetrského potoka (Povodí Labe 2014). Využívalo se i Červeného potoka, přítoku Bílého Labe. Lokvenc (1991) uvádí, že podle zprávy z roku 1609 se ročně k vrchlabským železárnám plavilo asi 40 000 kmenů a v Hořejším Vrchlabí byly pro potřeby železáren zřízeny na zachycování dřeva hrable. Pro potřeby železáren v Dolním Dvoře a dolů a hutí v Lánově se využívalo horního toku Malého Labe, s poloviční kapacitou plaveného dřeva oproti Labi (Lokvenc 1991).

Obr. 6: Vodní toky v oblasti horního Labe využívané v pol. 16. století k plavení dřeva



Zdroj dat: ARCDATA PRAHA (2017), Povodí Labe (2014), VÚV TGM (2017), vlastní zpracování

Kryštof Gendorf nebyl díky svému nabytému bohatství, cizímu původu, nově přichozímu německému obyvatelstvu a přízni, kterou mu projevoval král, oblíben místní šlechtou ani vlastníky okolních panství, Jiřím a Vilémem z Valdštejna. Za Gendorfova hospodaření došlo k velkému rozkvětu jeho panství, ale také docházelo k mnohým hádkám a sporům o území s majiteli sousedních panství (Louda, Severýnová 2015).

Plavení dřeva po Labi pokračovalo po Gendorfově smrti dál a nezastavilo se ani během třicetileté války, která ho však značně oslabila (Lokvenc 1991). Pokračovalo dále v 18. i 19. století pro potřebu sklárny a později i železných hutí v Bedřichově. Zaniklo až v roce 1879, kdy byla vybudovaná nová silnice ze Špindlerova Mlýna do Vrchlabí a dřevo se již nemuselo dopravovat po řece (Lokvenc 1991). Zánik plavby definitivně potvrdila v roce 1882 velká povodeň, která zničila většinu plavebních zařízení (Povodí Labe 2014).

3.2 Oblast západních Krkonoš

Rozvoj těžby v oblasti jilemnického a branského panství v povodí horního toku Jizery nastal již s příchodem Kryštofa Gendorfa do Krkonoš v 1. pol. 16. století. Stejně jako v okolí toků Labe a Úpy, i na jilemnickém panství se těžila železná ruda, poměrně významná zde byla i těžba stříbra. V oblasti Horní a Dolní Rokytнице byla za Gendorfa objevena naleziště stříbra a mědi, největší rozvoj těžby však nastal až v 17. století za doby Albrechta z Valdštejna (Kobrová 2009, s. 18, Město Rokytнице nad Jizerou 2014). V roce 1624 bylo objeveno největší naleziště stříbra na panství, ovšem už v roce 1634, po smrti Albrechta z Valdštejna, byly doly postupně opuštěny, protože ložiska stříbra nebyla tak velká, aby se těžba vyplácela (Město Rokytнице nad Jizerou 2014).

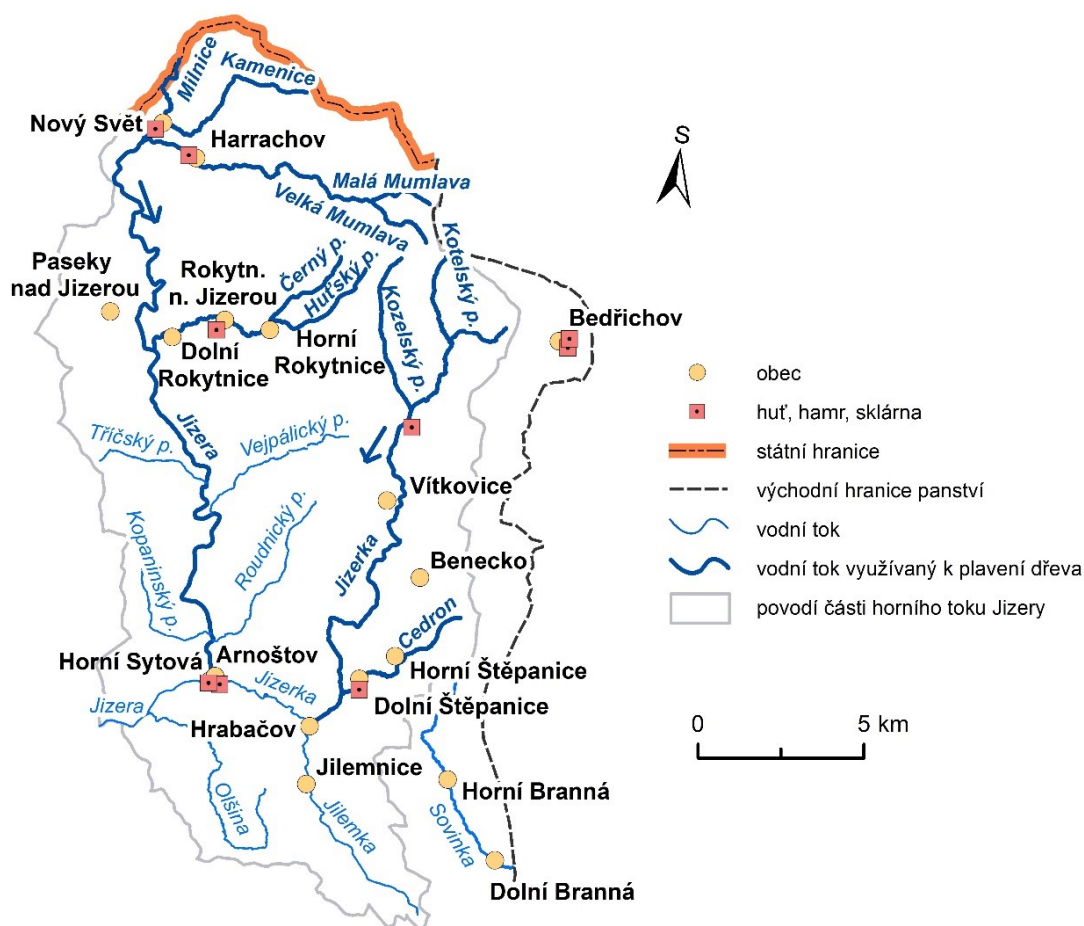
O opětovný rozvoj železářství se zasloužil v 18. století majitel panství Jilemnice a Branná hrabě Arnošt Quido Harrach. V roce 1754 nechal v Arnoštově u Horní Sytové, na soutoku Jizery a Jizerky, vybudovat velké železné hutě a hamry (viz obr. 7), které na vrcholu své produkce ke konci 18. století zaměstnávaly téměř 100 dělníků. Další menší podniky nechal vybudovat v Dolních Štěpanicích a v Bedřichově (Valenta 2016).

Dlouhou tradici a velký význam mělo na harrachovském panství sklářství. Již v 15. století vznikla na panství sklárna vítkovická, v 16. století sklárna rokytnická (Kobrová 2009, s. 18). Vítkovická sklárna byla v 18. století za hraběte Arnošta Harracha znovu obnovena u soutoku Jizerky a Kozelského potoka (obr. 7), další sklárny vznikly následně v Novém Světě a Bedřichově (Valenta 2016).

Ještě důležitější než samotné sklárny a železárny byla pro panství produkce dřeva. Jak sklárny, tak železárny spotřebovaly během výroby jeho značné množství. Dřevo pro železárny u Horní Sytové se muselo plavit po Jizeře ze semilského a frýdlantského panství (Valenta 2016). Nedostatek dřeva byl většinou hlavním důvodem zániku skláren a železných hutí. Dobrý přehled o tehdejších stavu lesů dávala Harrachům Grauparova mapa, která vznikla v roce 1765 a sloužila majitelům panství pro účely řádného lesního hospodářství (Lokvenc 1965).

Dřevo se těžilo především v okolí středního toku Mumlavy a horního toku Jizerky, kde je na Grauparově mapě zakresleno 13 z celkem 14 vyobrazených smyků. Většina pokáceného dřeva se plavila ke sklárnám a železárnám, nebo byla na prodej. Na obr. 7 jsou vyznačeny vodní toky, které se k plavení na harrachovském panství využívaly.

Obr. 7: Vodní toky v oblasti horní Jizery využívané v 2. pol. 18. století k plavení dřeva



Zdroj dat: ARCDATA PRAHA (2017), Valenta (2016), VÚV TGM (2017), vlastní zpracování

Po Jizerce a jejích přítocích se plavilo polenové dřevo do sklárny ve Vítkovicích, do železáren ve Štěpanicích a do Hrabačova. Po Mumlavě se plavilo dřevo do sklárny v Harrachově a po jejím přítoku Milnici do sklárny v Novém Světě. Po Jizeře se dřevo plavilo do Sytové, k panským hamrům nebo na prodej (Lokvenc 1965). V Hrabačově a u Arnoštova byly postaveny hlavní hrable (Lokvenc 1991).

Zánik plavby dřeva byl výsledkem přirozeného vývoje a změn ve společnosti. Kromě sešlosti plavebních zařízení bylo již dále neúnosné akceptovat obrovské ztráty dřeva během plavby. Díky výstavbě nových silnic a lesních cest bylo nyní možné upustit od dopravy vytěženého dřeva po vodních tocích. Podle Lokvence (1991) zanikla plavba po Jizerce v roce 1883 poté, co byla postavena nová silnice z Hrabačova do Vítkovic. Dále uvádí, že plavba po Jizeře zanikla ještě o několik let dříve, v roce 1848, kdy zanikla železárna u Horní Sytové. Plavba už poté nebyla obnovena, protože v letech 1858–1868 byla postavena silnice na trase z Rokytnice do Jilemnice, po které se nyní dopravoval veškerý materiál (Lokvenc 1991).

3.3 Oblast východních Krkonoš

Rozsáhlé pohraniční lesy Krkonoš představovaly obrovské přírodní bohatství, o které se kolonisté začali zajímat především s rozvojem těžby nerostných surovin. Těžba nerostů a jejich zpracování vyžadovaly velké množství palivového i stavebního dřeva. Drobné důlní práce a s tím související těžba dřeva v oblasti východních Krkonoš probíhaly již v 1. pol. 16. století za Kryštofa Gendorfa. Největší rozmach těžby dřeva v této oblasti však nastal až v 2. pol. 16. století.

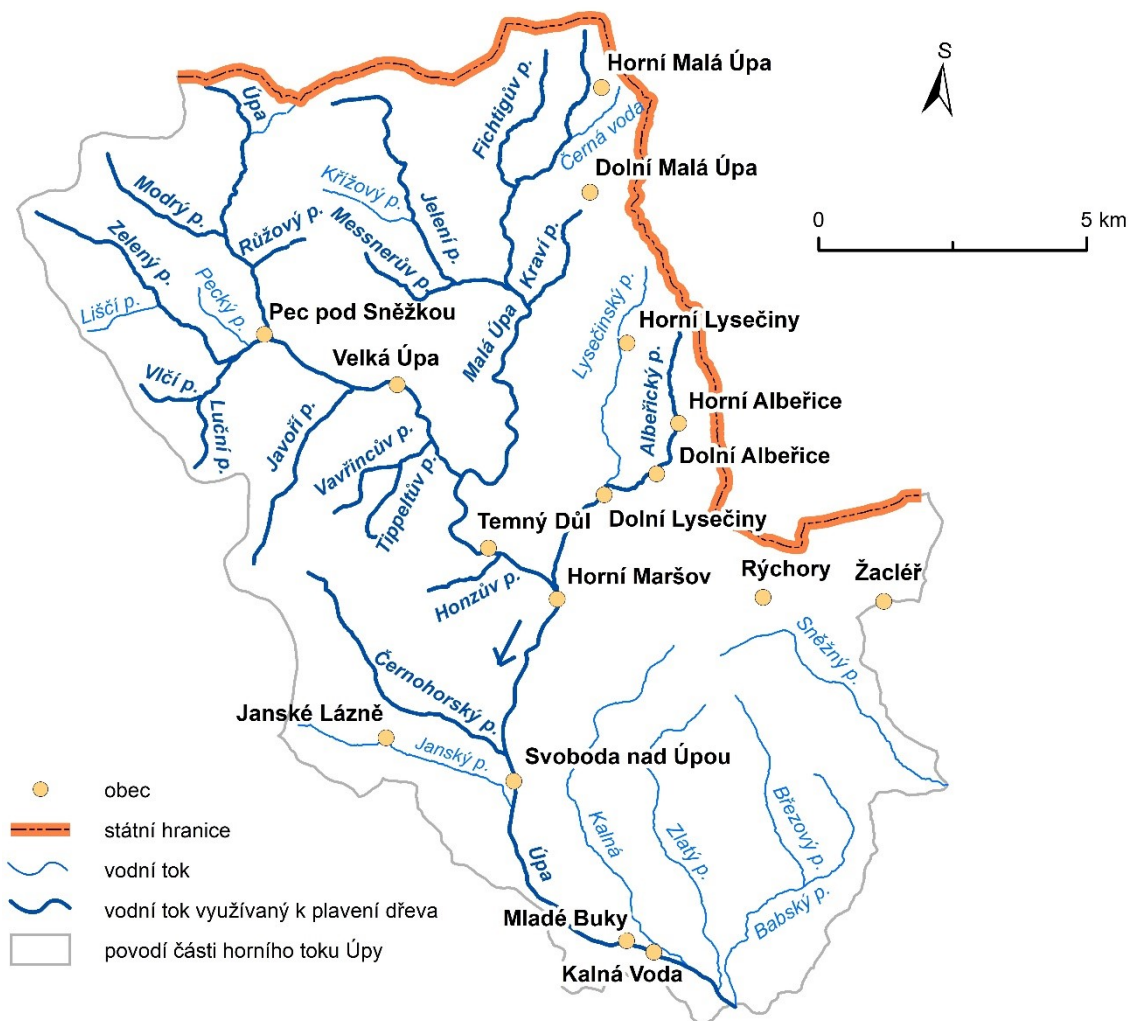
Královské trutnovské lesy v povodí Úpy a Malé Úpy, rozkládající se od Žacléře až po Sněžku, byly na rozdíl od lesů středních a západních Krkonoš rezervovány pro potřeby státu a byly majetkem Koruny české (Zuman 1931; Flégl, Kuchař, Roubík 1949). Když kutnohorské stříbrné doly, hlavní tahoun českého hospodářství a zdroj politické moci českých zemí, začaly v polovině 16. století trpět vážným nedostatkem dřeva, upřely svoji pozornost na nové oblasti s lesním bohatstvím. Bližší zdroje dřeva, v Polabí a na okolních panstvích, již byly vyčerpány, neboť už v 1. pol. 15. století se do Kutné Hory plavilo dřevo po Labi, nejseverněji z Jaroměře, Dvora Králové a Hostinného (Lokvenc 1991). Na doporučení Kryštofa Gendorfa bylo nařízeno těžit potřebné dřevo v královských trutnovských lesích, které měl doposud ve své správě Gendorf (Herčík 1967). Pokácené dřevo se mělo plavit po Úpě a následně po Labi až do Starého Kolína u Kutné Hory.

Následně započaly investice na splavňování říčních koryt a roku 1567 byl projekt oficiálně vyhlášen patentem císaře Maxmiliána II. (Herčík 1967).

Kryštof Gendorf a po něm trutnovský lesmistr Kašpar Nuss byli pověřeni povoláním odborníků na těžbu dřeva a plaveckých mistrů a dělníků z Tyrolska, Štýrska, Korutan a Salcburska (Lokvenc 1978, s. 29). Herčík (1959) uvádí, že vzhledem k tomu, že odborníků na plavbu dřeva byl u nás dostatek a na Labi se stavěla plavební zařízení již před příchodem odborníků z Alp, jednalo se pravděpodobně o obecnou tendenci obsazovat místa úředníků Němci z rakouských zemí. Před příchodem dělníků byli nejdříve do Čech povoláni v dubnu roku 1566 tyrolští dřevařští mistři Hans Gauden a Paul Lahner, kteří měli vypracovat plán na způsob těžby, zpracování a dopravy dřeva z Krkonoš až do Starého Kolína a poslat do Krkonoš tyrolské lesní dělníky (Herčík 1967). Ještě v červnu téhož roku přišlo do Krkonoš s prvními mistry 30 dřevařů a hned další měsíc začali s těžbou dřeva a regulacemi toků (Beyer 2009, s. 18). V roce 1567 byly postaveny první klauzy na Úpě a na Malé Úpě (Schlesinger 1881, s. 185) a následující rok byla plavba dřeva v plném proudu. Dřevaři mohli využívat svých předchozích zkušeností s plavením dřeva a stavbou klauz z Tyrol. Většina jich přišla z hornické osady Schwaz, kde se v 15. a na počátku 16. století nacházela bohatá naleziště stříbra, a podle které se jim v Krkonoších začalo říkat „Švocaři“ (Erlbeck 1978).

Během 2. pol. 16. století byly vybudovány desítky plavebních zařízení – klauz a hrablí, budovaly se rovněž tzv. archy (dřevěné výztuže břehů zpevňující jejich podemleté a nárazové části), a byla postavena řada smyků dopravujících dřevo k vodním tokům. Ve Starém Městě u Trutnova byly zřízeny hrable, kde se zachytávalo a počítalo plavené dřevo a dřevařům tu byla vyplácena odměna (Lokvenc 1978, s. 32). Těžilo se v okolí Maršova, Lysečín, Alberic, v údolí Malé Úpy, Lvího dolu, Úpy a pokračovalo se stále hlouběji do nitra Krkonoš. Na obr. 8 jsou vyznačeny vodní toky, po kterých se dřevo plavilo.

Obr. 8: Vodní toky v oblasti horní Úpy využívané od 2. pol. 16. století do 19. století k plavení dřeva



Zdroj dat: ARCDATA PRAHA (2017), Lokvenc (1991), VÚV TGM (2017), vlastní zpracování

Do roku 1587 se pro Kutnou Horu plavilo ročně více než 20 000 sáhů dřeva, tedy asi 35 000 m³, což byla zřejmě její roční spotřeba (Herčík 1967, Lokvenc 1978). Pro porovnání, na Jizerce a jejích přítocích se v 2. pol. 19. století plavilo 6 000–12 000 m³ dřeva ročně, na Jizeře koncem 18. a v 1. pol. 19. století 10 000–18 000 sáhů dřeva (Lokvenc 1991), avšak na rozdíl od východních Krkonoš, plavené dřevo nesloužilo pouze jednomu spotřebnímu podniku, bylo i pro vlastní spotřebu a na prodej.

Plavbu komplikovaly velké a opětovné krádeže dřeva, kterým nedokázaly zabránit ani císařská nařízení a přísné tresty. Poddaní si často vyplavené dříví z koryta na břeh tajně nosili domů (SOKA Kutná Hora, kart. 109, fol. 517–518). Lokvenc (1978, s. 30) uvádí, že takto se cestou do Kutné Hory ztratilo 20–30 % dřeva.

V souvislosti s rozsáhlou těžbou dřeva byly již na počátku 17. století královské trutnovské lesy téměř vymýceny. Uvažovalo se dokonce o jejich prodeji či zástavě (Zuman 1931). V letech 1608 až 1610 pokleslo množství plaveného dřeva na 350 sáhů ročně (Lokvenc 1991), což bylo způsobeno především nedostatkem dřeva, ale také sešlostí plavebních zařízení, krádežemi dřeva během plavby a rozsáhlými stávkami dělníků, kteří nedostávali s pokračující krizí kutnohorských dolů za svou práci zapláceno (Lokvenc 1978, s. 33). V září roku 1609 proto byla Českou komorou do trutnovských lesů vyslána komise kutnohorských úředníků spolu s místními lesními úředníky, která měla zjistit stav zdejších lesů. Z výsledků bylo zřejmé, že další plavba pro Kutnou Horu z krkonošských lesů již nebude v nejbližší době možná. Lesy v údolí podél vodních toků byly zcela vykáceny, na kopcích zůstaly jen mýtiny, nebo na nich teprve vyrážel nový lesní porost (Bartoš, Klimeš, Louda 2012). I přesto komise doporučila trutnovské lesy neprodávat a ani nedávat do zástavy, aby se nemusely prodat za nízkou cenu a aby se mohly za několik let v případě naléhavé potřeby opět využít (Zuman 1931). Místo trutnovské plavby byla otevřena nová „plavba rychnovská“ v Orlických horách. Ta se kvůli úbytku dřeva v trutnovských lesích začala připravovat již od počátku 17. století (SOkA Kutná Hora, kart. 109, fol. 602–607) a zpráva kutnohorských úředníků z roku 1609 jen potvrdila její naléhavou potřebu.

Plavení dřeva po Úpě po otevření rychnovské plavby nezaniklo. Plavba dřeva pro kutnohorské důlní podniky se sice kvůli zpustošeným lesům do Krkonoš již nevrátila, ale zbylé dřevo z dolní části trutnovského a z náchodského panství v povodí Úpy našlo jiné využití. Hojně se plavilo například na stavbu josefovské pevnosti a za napoleonských válek, ale i z Obřího dolu ke sklárně v Temném Dole (Lokvenc 1991).

Plavba na Malé Úpě byla zastavena v roce 1880, na Úpě až v roce 1882 (Lokvenc 1991). Hlavním důvodem byly katastrofální povodně na Labi a Úpě v letech 1882 a 1897, které zničily plavební zařízení, mosty, břehy toků a odnesly či poničily řadu podniků a domů (Demuth 1897, Povodí Labe 2014). Například sklárna v Temném dole byla po povodni v roce 1897 zcela zničena (Demuth 1897).

4. Krkonošské klauzy

Tato kapitola je zaměřena na historické písemné prameny a mapy podávající informace o místě a době vzniku klauz v Krkonoších. Na jejich základě je poté sestaven přehled předpokládaného počtu a umístění krkonošských klauz.

4.1 Mapy jako zdroje informací

V souvislosti s pozemkovými spory mezi krkonošskými panstvími a později i snahou zmapovat aktuální stav lesů na panství pro účely efektivního lesního hospodářství, vznikly v 16., 17. a 18. století mapy podávající obraz o hospodářské činnosti člověka v oblasti Krkonoš na horních tocích Úpy, Labe a Jizery a jejich přítocích. Řada z nich nese cenné informace o umístění tehdy existujících klauz. V této podkapitole jsou jednotlivé mapy více přiblíženy. Pozornost je zaměřena především na zakreslené klauzy.

4.1.1 Nejstarší samostatná mapa Krkonoš

Simon Hüttel ve své Kronice města Trutnova uvádí, že již v roce 1564 přišla císařská komise obhlédnout trutnovské královské lesy v souvislosti s realizací plavení dřeva pro Kutnou Horu a že se na její žádost osobně výpravy zúčastnil. Rovněž byl požádán, aby načrtl hranice trutnovských lesů. Podle jeho záznamu v kronice začal u Maršova a postupně zachytil na své mapě všechny hranice a vesnice královských lesů (Schlesinger 1881, s. 176).

Jednalo by se o první samostatné mapové dílo zobrazující oblast Krkonoš, mapa se však nedochovala. Roubík (1966) ve svém článku uvádí, že podle zprávy z prosince roku 1568 navrhl další zmapování plnomocník kutnohorských dolů Kristián Dietrich. Tak pravděpodobně vznikla nejstarší dnes známá samostatná mapa části Krkonoš, která je zhotovena ve dvou verzích. Beyermann (1931) klade její vznik do roku 1568, novější literatura v souvislosti se zprávou Dietricha až o rok nebo o dva později, do roku 1569 nebo 1570 (Roubík 1966, Mucha 1981). Autor mapy je neznámý. Jedná se o perokresbu znázorňující v ptačí perspektivě oblast horního toku Úpy nad Trutnovem, i s hranicemi královských lesů.

Říční síť na mapě je na 16. století velmi kvalitně zpracovaná. Pokud perokresba vznikla na žádost kutnohorských dolů, bylo jejich hlavním požadavkem zcela jistě co

nejlepší zmapování právě říčních toků a reliéfu. Na mapě jsou na tocích znázorněny v podobě bud i dvě klauzy (obr. 9) – jedna na Úpě a druhá na Malé Úpě. Na Malé Úpě se jedná pravděpodobně o Malou (Novou) klauzu z roku 1567, na Úpě o Novou (Velkou) klauzu z téhož roku.

V Lysečinském údolí je dále patrná další stavba (viz obr. 9), trochu podobná oběma klauzám. Nabízí se otázka, zda se nejedná o klauzu na Alberčickém potoce. Ta však byla na základě Hüttelovy kroniky postavena až v roce 1575. Beyermann (1931) se domnívá, že se jedná o vodní mlýn. Také je toho názoru, že na mapě jsou patrné i archy, zakreslené jako skupina bodů lemujících tok Úpy a Malé Úpy od obou klauz až k říčnímu soutoku. Příloha 1 obsahuje schéma mapy s českým názvoslovím od Kudrnovské (1960).

Obr. 9: Nejstarší mapa Krkonoš od neznámého autora



Zdroj: Beyermann (1931), upraveno

4.1.2 Hüttelova mapa

Z 2. pol. 16. století pochází i nejstarší obrazová mapa Krkonoš. Nejčastěji se datuje mezi léta 1576–1585 (Bartoš, Klimeš, Louda 2012). Bývá označována jako Hüttelova mapa, avšak řada autorů o kronikářově autorství pochybuje. Ani v Hüttelově kronice se o ní sám Simon Hüttel vůbec nezmiňuje. Bartoš, Klimeš, Louda (2012) se na základě

archivních pramenů domnívají, že autorem mapy je kutnohorský zlatník a důlní měřič Jan Jiřík z Řásné, ovšem nevyklučují Hüttelovu výraznou spolupráci. Již v roce 1569 ve své kronice Hüttel uvádí, že se spolu s Jiříkem z Řásné účastnil vyměřování hor a údolí, která by byla nejvhodnější pro stavbu nových klauz (Schlesinger 1881, s. 190). Je tedy možné, že Simon Hüttel Jiříkovi s tvorbou mapy a místními názvy skutečně pomáhal. Mapa zachycuje území celých Krkonoš i okrajovou část Jizerských hor. Sahá od Vrchlabí a Mladých Buků na sever až do polské části hor. Na východě začíná od Žacléře, na západě je ohraničena řekou Jizerou a Sklenařicemi. Směrem na západ se její zřeklení zvětšuje. Nejpřesněji je zachycena JV část mapy v oblasti horního toku Úpy. Pravděpodobně byla tato oblast v centru autorova zájmu v souvislosti s potřebami kutnohorských dolů a také ji zřejmě nejlépe znal.

Mapa podává ucelený obraz hospodářského pronikání člověka v 2. pol. 16. století do oblasti Krkonoš. Kromě fyzickogeografických prvků obsahuje například i zakreslené oblasti těžby dřeva a pálení dřevěného uhlí, dále obchodní stezky, hutě, hamry či železárny té doby. Velmi propracovaná je říční síť se zakreslenými plavebními zařízeními, využívanými v době vzniku mapy. Bartoš, Klimeš, Louda (2012) vydaly Hüttelovu mapu spolu s rozsáhlým komentářem a vysvětlivkami místních názvů, jejich publikace tak byla užitečným pomocníkem při identifikaci řek a lokalizaci zakreslených klauz v této práci.

Klauzy jsou na mapě vyobrazeny dvojitým způsobem. Na Úpě a jejích přítocích jsou zachyceny jako masivní dřevěné stavby ve tvaru podkovy (obr. 10 a 11), ve kterých se shromažďovala voda. Na Labi jsou namalovány jako mohutná rovná dřevěná přehrazení vodního toku v úzkém údolí, podepřená pilíři (obr. 12). Krkonošské klauzy pravděpodobně byly mírně obloukovitého půdorysu jako dochovaná Chorinského klauza na potoce Weissenbach v Salcbursku (Bartoš 2003), i když ta pochází až z počátku 19. století.

V povodí Úpy je na Hüttelově mapě zakresleno celkem 6 klauz. Jedna klauza se nachází na Černoorském potoce v údolí mezi Černou a Světlou horou – tzv. Malá klauza (obr. 10). V této oblasti je zachycena intenzivní těžba dřeva, největší v celé oblasti mapy v době jejího vzniku. Jsou zde zakresleny smyky ústící do horní části Černoorského potoka a plavené dřevo po celém jeho toku. Na obr. 10 je vpravo vidět i vyobrazená klauza na Alberickém potoce, mezi Albericemi a Horním Maršovem. Okolní kopce jsou na mapě zcela bez lesů. Na mapě je také zmínka o „die Klause im Brükeltall.“ Bartoš, Klimeš, Louda (2012) se domnívají, že se jedná o lokalitu na současném

Tippeltově potoce, pravostranném přítoku Vavřincova potoka. Tato klauza není na rozdíl od ostatních na mapě klasicky zakreslená, upozorňuje na ni v horní části mapy slovní popis (viz obr. 10).

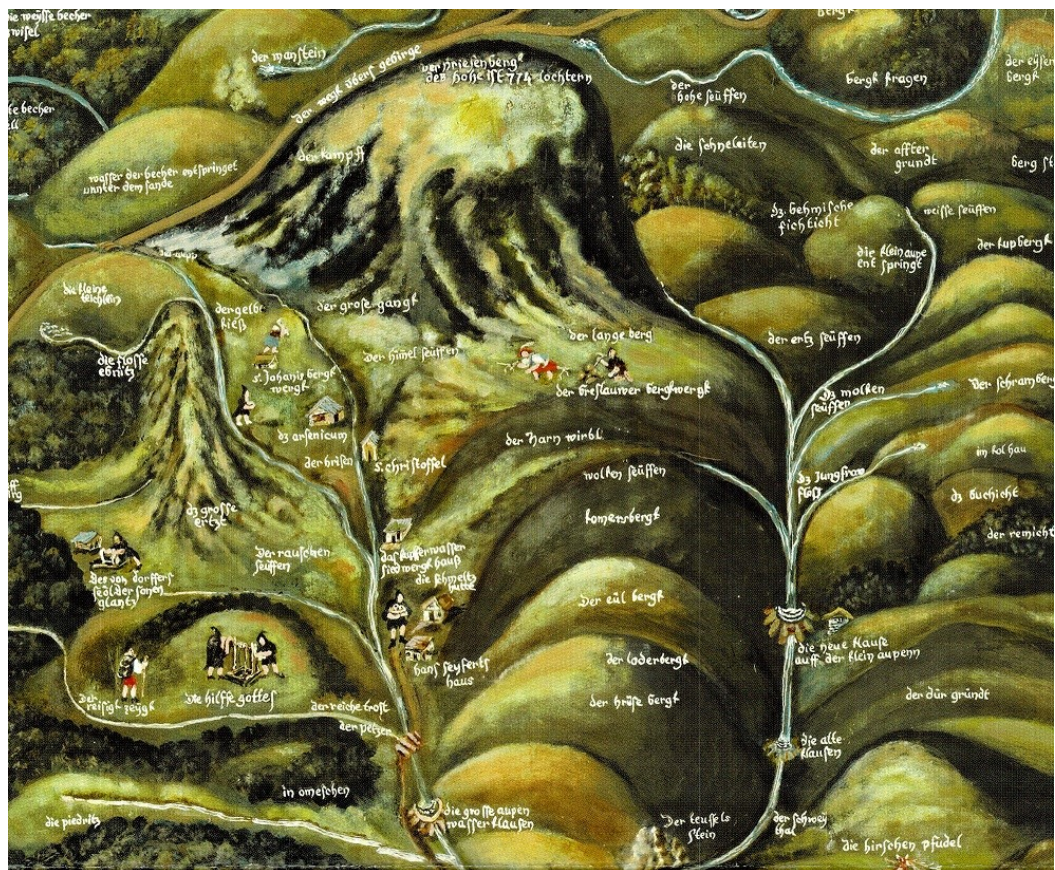
Obr. 10: Hüttelova mapa – klauzy na Černohorském, Alberickém a Tippeltově potoce



Zdroj: Bartoš, Klimeš, Louda (2012), upraveno

Odlesněné jsou i vrchy v oblasti Malé Úpy, na jejímž toku jsou vyznačeny dvě klauzy – Nová klauza a o kus níž po směru toku Stará klauza (obr. 11). Poslední zakreslenou klauzou v povodí řeky Úpy je Velká klauza na Úpě. Je spolu se Starou klauzou na Malé Úpě jedna z prvních, které v Krkonoších vznikly.

Obr. 11: Hüttelova mapa – klauzy na Úpě a Malé Úpě



Zdroj: Bartoš, Klimeš, Louda (2012), upraveno

Na Labi v západní části mapy jsou vyobrazeny dvě klauzy (obr. 12). Tzv. Stará klauza se nachází pod soutokem Labe a Bílého Labe, Nová klauza pak v oblasti Labské soutěsky. Tato část mapy již není tak detailně propracovaná a je zde více nepřesností. Území v té době patřilo Gendorfovým potomkům a nacházelo se mimo královské trutnovské lesy. Nebylo tudíž v centru zájmu kutnohorských úředníků a jejich měřičů. Na obr. 12 si lze povšimnout již zmíněné lehce odlišné podoby zakreslených klauz.

u pramenišť řek. Nejlépe odpovídá skutečnosti tok Úpy a Malé Úpy. Na vodních tocích jsou vyobrazeny klauzy, kterých Samuel Globic zakreslil 16. Většina z nich byla v době vzniku mapy již ve velmi špatném stavu, nicméně některé mohly ještě sloužit k plavení dřeva pro místní podniky.

Na Globicově mapě je kromě klauzy na Albeřickém potoce zakresleno všech 5 klauz v povodí Úpy, které jsou vyznačeny i na Hüttelově mapě. Těžba dřeva na přelomu 16. a 17. století postupovala vlivem nedostatku dřeva dál do nitra hor až k úpatí Sněžky. Z toho důvodu zde byla budována nová plavební zařízení. Na Globicově mapě se proto nově objevují klauzy v Obřím a Modrém dole (obr. 13). Dále je tu zakreslena trojice klauz na třech vodních tocích s označením „Ceipelbach“, „Kleine Petzen“ a „Große Petzen“. Bartoš, Klimeš, Louda (2012) uvádí, že se jedná o klauzy na Lučním potoce, na Zeleném potoce a poslední zmiňovaná by měla být velká klauza v Peci na Úpě. Co se týká poslední jmenované, domnívám se na základě popisu oblasti „Große Petzen“ ve zprávě horních úředníků z roku 1609 a zakreslené říční síti na mapě, že by se spíše mohlo jednat o klauzu na Vlčím potoce ve Vlčím dole.

Obr. 13: Globicova mapa – Obří důl, Modrý důl, Zelený důl



Zdroj: Flégl, Kuchař, Roubík (1949), upraveno

V povodí Malé Úpy je nově zakreslena jedna klauza na Jelením potoce ve Lvím dole a jedna klauza na Messnerově potoce, pravostranném přítoku Jeleního potoka (obr. 14). Dále je tu kromě dvou klauz známých již z Hüttelovy mapy vyznačena i klauza ve Smrčí na Fichtigově potoce (viz obr. 14). Další nové klauzy se také objevují na Javořím a Vavřincově potoce a na Honzově potoce v Temném Dole.

Obr. 14: Globicova mapa – Malá Úpa, Jelení potok, Messnerův potok, Fichtigův potok

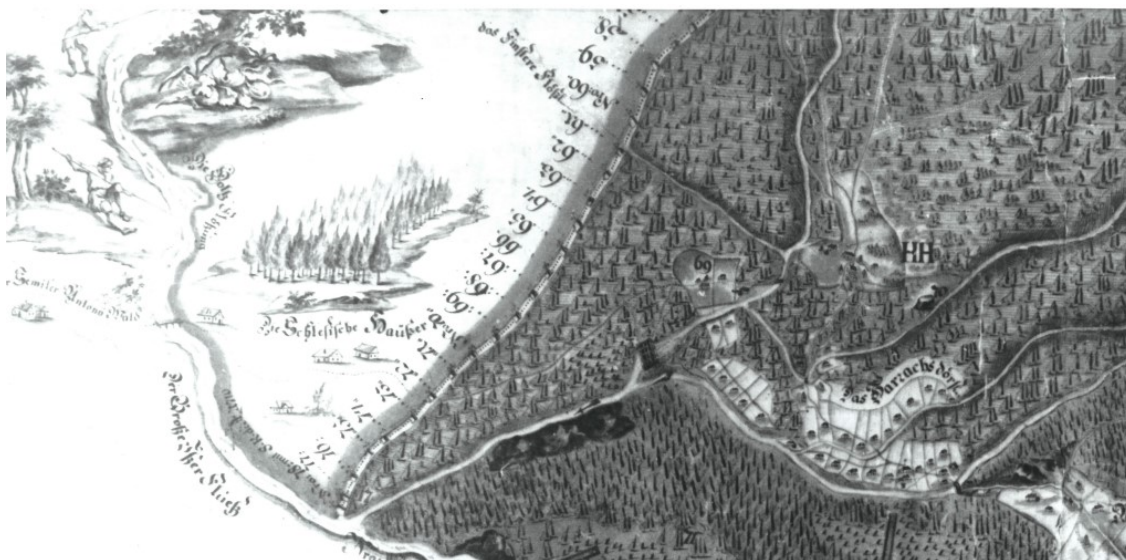


Zdroj: Flégl, Kuchař, Roubík (1949), upraveno

4.1.4 Grauparova mapa

O stavu lesů, osídlení a hospodářské situaci na harrachovském panství ve 2. pol. 18. století podává velmi zdařilý obraz tzv. Grauparova mapa. Jedná se o dílo Jana Aloise Kolbeho s legendou Antonína Graupara z roku 1765, které vzniklo se snahou o udržitelné lesní hospodářství na panství (Lokvenc 1965). V souvislosti s plavbou dřeva je na Grauparově mapě vyobrazeno několik smyků, z nichž se většina nachází v okolí Mumlavy a horního toku Jizerky. Na mapě jsou zakresleni i plavební dělníci a dřevařské spotřební podniky tehdejšího panství. Na Milnici jsou vyobrazeny buď hrable, nebo klauza, vybudovaná v letech 1760–1761 (Lokvenc 1965).

Obr. 15: Grauparova mapa – soutok Jizery a Mumlavy



Zdroj: Graupar (1765) - Mapová sbírka PŘF UK, upraveno

4.2 Písemné prameny

Významným historickým pramenem, dokumentujícím v 2. pol. 16. století vznik krkonošských klauz v povodí Úpy, je Kronika města Trutnova trutnovského kronikáře Simona Hüttela, popisující události v oblasti východních Krkonoš v letech 1484–1601. Tuto kroniku zpracoval a nechal v roce 1881 vydat Ludwig Schlesinger. Neméně významný je německy psaný soupis arch, klauz a hrablí z roku 1593, který se mi podařilo objevit v Horním a mincovním fondu ve Státním okresním archivu (dále jen SOkA) v Kutné Hoře. O stavu a umístění klauz na počátku 17. století se také píše ve zprávě kutnohorských úředníků z roku 1609, která je uložena na 19 listech ve fondu Stará manipulace v Národním archivu (dále jen NA) v Praze a kterou celou vydali ve své publikaci Bartoš, Klimeš, Louda (2012). Ve stejném fondu v NA v Praze je uložen i seznam boudařů (kolonistů hospodařících na horských boudách, kteří poprvé trvale osídlili vysoko položené krkonošské oblasti) spolu se soupisem klauz v povodí Úpy a Malé Úpy z roku 1644. Tato kapitola podává souhrn informací získaných z těchto 4 písemných pramenů, které společně doplňují poznatky o klauzách získané ze starých map.

4.2.1 Hüttelova kronika

V Hüttelově kronice je první zmínka o výstavbě klauzy 3. května roku 1567, a to na toku Malé Úpy. Dostala po něm název Malá klauza. Jednalo se zřejmě o první klauzu v povodí Úpy. V roce 1575 ji obnovil klausmistr Hans Otter von Aussig. Po několikerych úpravách a řadě prohlubování činila její hloubka 6–7 m (Schlesinger 1881, s. 185).

V prosinci roku 1567 byla podle kroniky dokončena Velká klauza na Úpě. Byla přes 70 m dlouhá, téměř 10 m široká a asi 9 m hluboká. Lokvenc (1978, s. 32) o ní píše jako o Císařské klauze. V prosinci roku 1567 byly zhotoveny i smyky na dřevo na Černé hoře (Schlesinger 1881, s. 186).

Kronika se dále zmiňuje o klauze v Lysečinském údolí. Její výstavba trvala 9 let, než byla v roce 1575 postavena. Byla 6–7 m hluboká (Schlesinger 1881, s. 217).

Poměrně časté jsou v Hüttelově kronice také zprávy o povodních vzniklých v důsledku velkých srážek a o protržení klauz. Opakovaně tak docházelo nejen k velkým škodám na majetku místních obyvatel, ale znamenalo to i četné opravy plavebních zařízení.

4.2.2 Zpráva z roku 1593

V květnu roku 1584 byla na Malé Úpě na základě záznamu v Hüttelově kronice dostavěna Nová (Velká) klauza. Byla hluboká přes 7 m. Jedná se pravděpodobně o stejnou klauzu, o jaké se zmiňuje zpráva z kutnohorského archivu z roku 1593, ta však klade její vznik o rok dřív, do roku 1583. V tomto roce se zřejmě započalo s její výstavbou. Společně s vystavěnou klauzou byla poblíž postavena i bouda pro plavební dělníky (SOkA Kutná Hora, AS, č. 3854). Výstavba těchto bud byla poblíž klauz běžná, neboť zajišťovaly příbytky pro nově příchozí dělníky z oblasti Alp.

V roce 1587 byla postavena klauza na Fichtigově potoce ve Smrčí, do roku 1593 byla postavena klauza v Javořím dole a v roce 1589 byla vybudována klauza na potoce s tehdejšími označením Plader Bach (SOkA Kutná Hora, AS, č. 3854). Jedná se o dnešní Kraví potok, který pramení na západním svahu vrchu Lysečina. Na západě je potok ohraničen Kraví horou, na východě Pomezním hřebenem. Zápis o druhé klauze na Úpě se datuje k roku 1592, jedná se o tzv. Hlavní klauzu (SOkA Kutná Hora, AS, č. 3854). Na základě historických map a postupu těžby dřeva do nitra Krkonoš se domnívám, že by se mohlo jednat o klauzu v Obřím dole.

4.2.3 Zpráva z roku 1609

Zpráva komise kutnohorských úředníků z roku 1609, která měla zjistit stav trutnovských lesů, poskytuje cenné informace i o tehdejšímu stavu a umístění klauz. Zmiňuje se o v té době již nepoužívaných klauzách v Lysečinském údolí, v údolí Kravího potoka, v Javořím dole, Vavřincově dole a v Jelením a Messnerově dole. Tyto klauzy byly na počátku 17. století již zchátralé a dřevo na okolních kopcích zcela vytěžené. Naopak v té době stále funkční byla Velká (Císařská) klauza na Úpě, klauza v Obřím dole, v Modrém dole, na Malé Úpě (zřejmě v oblasti Latova údolí) a na Černohorském potoce (Bartoš, Klimeš, Louda 2012).

4.2.4 Zpráva z roku 1644

Německy psaná zpráva úředníků české královské komory z roku 1644 přináší výčet klauz, které se v povodí Úpy a Malé Úpy nacházely. Přesně potvrzuje počet zakreslených klauz na mapě Samuela Globice z Bučina v povodí Úpy na 11 a v povodí Malé Úpy na 5. Shodují se rovněž názvy, které jsou v mapě a ve zprávě uvedeny (NA Praha, M 58/3).

4.3 Předpokládaná poloha a počet krkonošských klauz

Na základě výše uvedených písemných pramenů a map je možné utvořit si přibližnou představu o tom, k jak intenzivnímu splavování dřeva především v oblasti východních Krkonoš během 2. poloviny 16. století a na počátku 17. století docházelo. V průběhu necelých 50 let vzniklo jen v prostoru východní části Krkonoš (v okolí Pece pod Sněžkou, Velké Úpy, Dolní a Horní Malé Úpy, Maršova, Albeřic a Janských Lázní) asi 19 klauz (viz příloha 2). Tento počet může být i vyšší, protože ani zpráva z roku 1644 se seznamem existujících klauz není kompletní, není zde uvedena např. klauza v údolí mezi Kraví horou a Dlouhým hřebenem, o které se zmiňuje zpráva z roku 1593. Navíc je tento seznam zaměřen pouze na oblast v okolí Velké a Malé Úpy. Velmi nápomocné pro přesnou lokalizaci řady klauz bylo vydání sezónních novin Veselý výlet zaměřené na krkonošské klauzy (Klimeš 2011).

Ještě neúplnější informace jsou k dispozici o klauzách na Labi a Milnici (příloha 3), o kterých není v dosavadní literatuře mnoho záznamů. Je možné, že ve skutečnosti se klauzy v oblasti středních a západních Krkonoš nacházely i na přítocích Labe a Jizery,

např. na Malém Labi nebo Jizerce, nepodařilo se mi však dohledat žádné historické prameny, které by se tomuto tématu věnovaly.

Výčet krkonošských klauz včetně roku vzniku a vodního toku, na kterém se klauza nacházela, je uveden v tab. 1.

Tab. 1: Přehled krkonošských klauz

Rok výstavby	Název klauzy	Vodní tok	Nadm. výška klauzy [m n. m.]
1567	Malá (Stará) klauza	Malá Úpa	673
1567	Velká klauza	Úpa	720
1575	Klauza v Lyseččinském údolí	Albeřický potok	-
1584	Velká (Nová) klauza	Malá Úpa	727
do roku 1585	Malá klauza	Černoorský potok	665
do roku 1585	Klauza na Tippeltově potoce	Tippeltův potok	-
do roku 1585	Stará klauza	Labe	760
do roku 1585	Nová klauza	Labe	585
1587	Klauza ve Smrčí	Fichtigův potok	893
1589	Klauza v údolí Kravího potoka	Kraví potok	-
1592	Klauza v Obřím dole	Úpa	937
do roku 1593	Klauza v Javořím dole	Javoří potok	1150
1761	Klauza na Milnici	Milnice	-
-	Klauza na Lučním potoce	Luční potok	965
-	Klauza ve Lvím dole	Jelení potok	910
-	Klauza v Messnerově dole	Messnerův potok	-
-	Klauza v Modrém dole	Modrý potok	-
-	Klauza v Růžovém dole	Růžový potok	-
-	Klauza v Temném dole	Honzův potok	-
-	Klauza ve Vavřincově dole	Vavřincův potok	-
	Klauza ve Vlčím dole	Vlčí potok	-
	Klauza na Zeleném potoce	Zelený potok	-

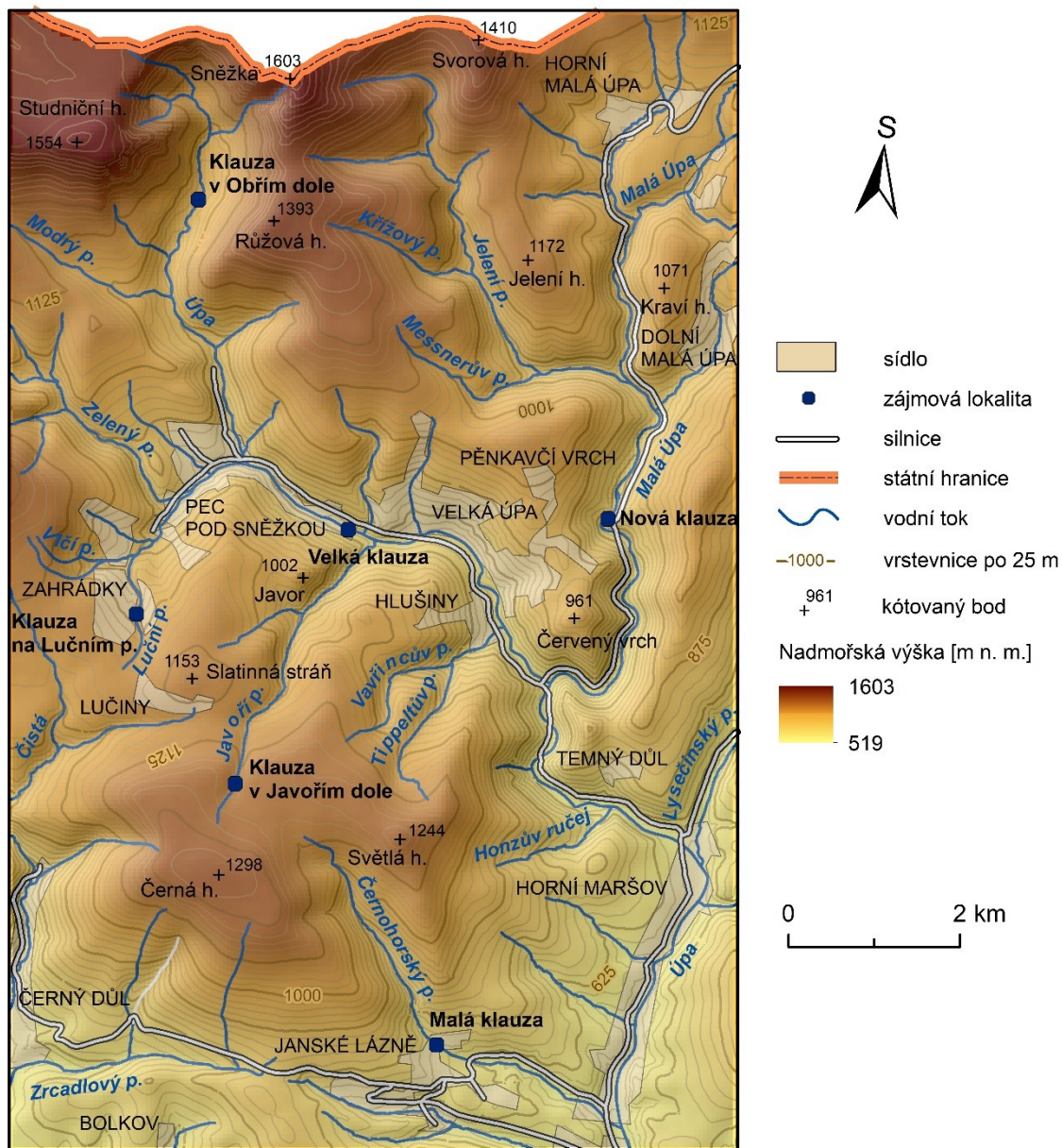
Zdroj dat: Bartoš, Klimeš, Louda (2012); Beyer (2009); Klimeš (2011); Schlesinger (1881), SOkA Kutná Hora

Pozn.: (-) je označen neznámý údaj

5. Vybrané lokality

Tato kapitola podává bližší přehled o vybraných krkonošských klauzách. Všechny vybrané lokality se nachází ve východních Krkonoších (viz obr. 16): dvě na Úpě a dále jedna na Lučním potoce, na Javořím potoce, na Malé Úpě a na Černohorském potoce. Součástí této kapitoly je i stručná fyzickogeografická charakteristika zájmových lokalit.

Obr. 16: Rozmístění zájmových lokalit



Zdroj dat: CEDA (2017), ČÚZK (2017), VÚV TGM (2017), vlastní zpracování

5.1 Metodika výběru

Vybrané oblasti v místě původních klauz byly zvoleny tak, aby výsledné lokality byly různorodé v následujících parametrech: vodní tok, nadmořská výška, zachovalost klauzy, antropogenní ovlivnění a okolní biota. Poslední tři parametry byly zjišťovány na základě vlastního průzkumu v terénu u všech klauz, o kterých jsou dostupné informace o jejich poloze. Zachovalostí klauzy je myšlena přítomnost viditelných pozůstatků po klauze v terénu. Jedná se o hliněné valy, které na pár místech vydržely v různé podobě až do současnosti. Právě různé míře zachovalosti jednotlivých klauz byla při výběru věnována největší pozornost. Antropogenním ovlivněním je myšlena například zástavba v blízkém okolí nebo úprava říčního koryta a břehů. Tímto způsobem bylo na základě vlastního výběru stanoveno 6 zájmových lokalit, které jsou podrobně popsány a zdokumentovány v následujících kapitolách. Na Úpě byly vybrány dvě lokality z toho důvodu, že obě místa se od sebe svými podmínkami a vzhledem značně liší.

5.2 Fyzickogeografická charakteristika vybraných lokalit

Tato podkapitola se stručně věnuje geomorfologickému vymezení území a jeho geologickým, klimatickým, půdním a vegetačním poměrům. Hydrologické poměry jsou popsány u jednotlivých lokalit. V tab. 2 je uveden stručný přehled vybraných fyzickogeografických charakteristik zájmových území.

Tab. 2: Vybrané fyzickogeografické charakteristiky zájmových lokalit

Název klauzy	Geologické podloží	Půdní typ	Prům. roční teplota vzduchu [°C]	Prům. roční úhrn srážek [mm]
Klauza v Obřím dole	fylity, hlinitopísčité sedimenty	podzoly	3–4	1400–1600
Velká klauza na Úpě	fylity, hlinitopísčité sedimenty	podzoly	4–5	1200–1400
Klauza v Javořím dole	ortoruly, svory	podzoly	2–3	1400–1600
Klauza na Lučním potoce	ortoruly, svory	podzoly	3–4	1400–1600
Nová klauza na Malé Úpě	erlany, fluvialní štěrky	podzoly	4–5	1200–1400
Malá klauza na Černoorském potoce	fylity, hlinitokamenité sedimenty	kambizemě, podzoly	4–5	1000–1200

Zdroj dat: ČGS (2017); Halášová, Hančarová, Vašková (2007); Národní geoportál INSPIRE (2017)

5.2.1 Geomorfologické vymezení

Všechny lokality patří z geomorfologického hlediska do Krkonošsko – jesenické subprovincie, Krkonošské oblasti, celku Krkonoše a podcelku Krkonošské rozsochy (Balatka, Kalvoda 2006). Klauzy na Javořím, Lučním a Černohorském potoce dále náleží okrsku Černohorská hornatina a podokrsku Černohorská rozsocha. Obě klauzy na Úpě a klauza na Malé Úpě patří do okrsku Růžohorská hornatina a podokrsku Růžohorská rozsocha (Balatka, Kalvoda 2006). Černohorská i Růžohorská rozsocha se vyznačují širokými horskými hřbety se zbytky zarovnaných povrchů, členěnými zářezy četných vodních toků (Demek a kol. 1987). Právě reliéf Krkonoš byl předurčující pro menší rozměry krkonošských klauz vzhledem k úzkým říčním údolím.

5.2.2 Geologická stavba

Geologicky se vybraná zájmová území nachází v oblasti s převažující skupinou metamorfovaných hornin. Značnou část krkonošské hornatiny tvoří proterozoické ortoruly, svory a místně i erlany. Ruly a svory tvoří pevné podloží klauz na Javořím a Lučním potoce, erlany se vyskytují spolu s fluvialními štěrky v místě původní klauzy na Malé Úpě v oblasti Latova údolí (ČGS 2017). Značný podíl na geologické stavbě krkonošské hornatiny mají i mladší fylity, vzniklé v období staršího paleozoika (Faltysová a kol. 2002). Ty se spolu s fluvialními písčity a splachovými sedimenty nachází v oblasti tehdejších klauz v Obřím dole, ve Velké Úpě a na Černohorském potoce (ČGS 2017).

5.2.3 Klimatické poměry

Podle Quitta (1971) se vybrané lokality klimaticky řadí do chladných oblastí CH 7, CH 6 a CH 4. Do oblasti CH 4, nejchladnější v Česku, charakterizované velmi krátkým, chladným a vlhkým létem a velmi dlouhou, chladnou zimou s dlouhotrvající sněhovou pokrývkou, náleží vrcholové části Krkonoš. Do této kategorie spadá i klauza na Javořím potoce, průměrná roční teplota vzduchu se zde pohybuje mezi 2–3 °C (Halásová, Hančarová, Vašková 2007). Klimaticky mírnější oblasti CH 6 a CH 7, vyznačující se teplejším létem a dlouhou, ale mírnou či mírně chladnou zimou, zahrnují zbývající lokality, s dlouhodobou průměrnou roční teplotou vzduchu 3–5 °C (Quitt 1971; Halásová, Hančarová, Vašková 2007).

Srážky jsou v zájmových oblastech velmi bohaté, v rámci Česka nadprůměrné. Jejich množství závisí kromě nadmořské výšky a ročním období i na směru proudění vzduchu a orografii. Největší množství atmosférických srážek spadne při severozápadním proudění na návětrných svazích a v údolích. Průměrný roční úhrn srážek je kromě hřebenů vysoký i v údolních polohách (1200–1400 mm), typicky vysoký je např. v Peci pod Sněžkou a v Obřím dole. Ve vyšších polohách převažují v celoročním úhrnu nad srážkami dešťovými pevné formy srážek – sníh, kroupy, námraza (Faltysová a kol. 2002, Správa KRNAP 2017).

5.2.4 Půdní poměry

Jednotlivé půdní typy mají rozdílnou schopnost zadržovat nebo naopak odvádět vodu, různou měrou tedy pozitivně nebo negativně ovlivňují přirozenou retenční schopnost krajiny. Zastoupení půd ve vybraných lokalitách je poněkud jednotvárné. S výjimkou dřívější klauzy na Černoorském potoce dominují podzoly (Národní geoportál INSPIRE 2017), typické půdy vysokohorských poloh s chladným, vlhkým klimatem. Jedná se většinou o málo úrodné, kyselé půdy na zvětralinách rul a svorů, nacházejí se hlavně pod lesem a využívají se především jako louky a pastviny (Tomášek 2007). V oblasti klauzy na Černoorském potoce se vyskytují spolu s podzoly i kambizemě (Národní geoportál INSPIRE 2017), nejrozšířenější půdní typ v Česku, který se může nacházet na velkém množství různých hornin skalního podkladu.

5.2.5 Vegetační poměry

Všechny oblasti, kde se v minulosti nacházely vybrané klauzy, leží na území Krkonošského národního parku, případně v jeho ochranném pásmu. Klauza v Obřím dole se nacházela na hranicích dnešní I. a II. zóny, ostatní klauzy spadají pod současnou III. ochrannou zónu nebo ochranné pásmo KRNAP, přesto je zde z historie znatelně znát vliv dlouhodobé lidské činnosti. Velký podíl na tom má právě splavování dřeva, jejímž výsledkem bylo již na počátku 17. století celkové odlesnění některých částí Krkonoš nebo změna druhové skladby lesa (Lokvenc 1969). I přes pozdější snahy o nápravu a o narušení smrkových monokultur opětovným vysazováním především buku, javoru a jilmu, neodpovídá dnešní rozsah bučin a smíšených lesních porostů jejich původnímu rozšíření (Faltysová a kol. 2002). Přesto jsou jednotlivé zájmové lokality vegetačně

poměrně různorodé, velký vliv na vegetaci má nadmořská výška. Popis krajinného pokryvu je uveden u každého zájmového území.

5.3 Představení vybraných lokalit

V tab. 3 je uveden stručný přehled současného stavu klauz včetně typu krajinného pokryvu v místě a v blízkém okolí zájmového území. Jednotlivé lokality jsou detailněji popsány v podkapitolách 5.3.1–5.3.6. Fotografie ke každé lokalitě se nachází v přílohách 4–9.

Tab. 3: Současný stav klauz ve vybraných lokalitách

Název klauzy	Typ krajinného pokryvu	Současný stav klauzy
Klauza v Obřím dole	řídký nízký lesní porost	výrazný val na levém břehu řeky
Velká klauza na Úpě	levý břeh lemován silnicí, strmý pravý břeh porostlý smíšeným lesním porostem	bez viditelných pozůstatků
Klauza v Javořím dole	strmé svahy porostlé nízkým lesním porostem	dobře patrné valy na obou březích potoka
Klauza na Lučním potoce	potok lemován pásmem křovin a stromů, v okolí horské louky	dobře patrný val na pravém břehu toku
Nová klauza na Malé Úpě	levý břeh lemován silnicí, pravý břeh s loukou se strmě svažuje k vodnímu toku	bez viditelných pozůstatků
Malá klauza na Černoorském potoce	zastavěná oblast pod lesem, břehy osázené trávníkem	náznak původní hráze

Zdroj dat: vlastní průzkum

5.3.1 Klauza v Obřím dole

Klauza v Obřím dole byla postavena na horním toku Úpy ve výšce 937 m n. m. v oblasti dnešní kapličky, asi 150 m severně od Boudy pod Sněžkou. Přímo kolem původní klauzy vede modrá turistická trasa Obřím dolem z Pece pod Sněžkou na Sněžku.

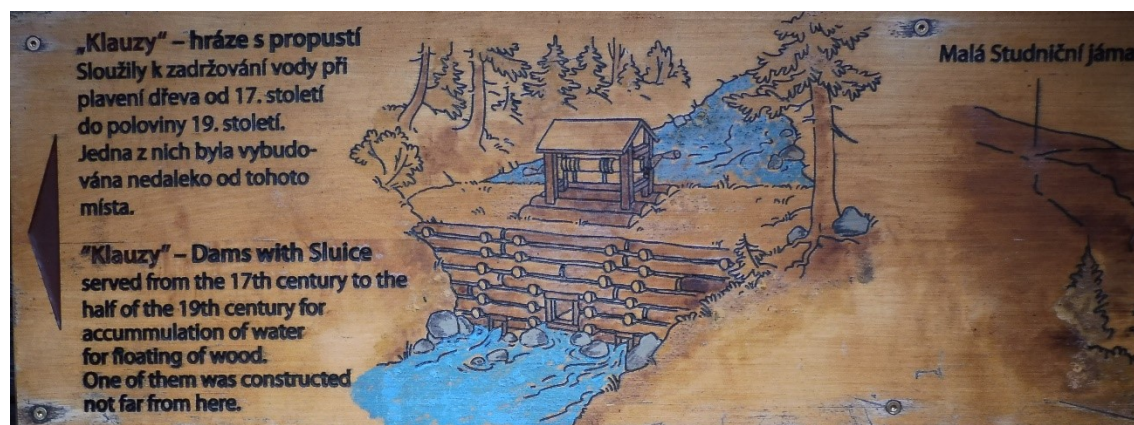
Řeka Úpa, na jejímž horním toku se klauza nacházela, pramení v blízkosti státní hranice na Úpském rašeliništi ve výšce 1423 m n. m., severovýchodně od Studniční hory. Jedná se o nejrozsáhlejší vrcholové rašeliniště v Krkonoších, kromě Úpy zde pramení i Bílé Labe. Úpa následně teče Obřím dolem na jihovýchod, u České Skalice se stáčí na jihozápad a v Jaroměři se vlévá zleva do Labe. Podle absolutní řádovosti vodních toků (tok ústící do moře = tok 1. řádu) je Úpa vodním tokem 2. řádu. Mezi její největší

pravostranné přítoky na horním toku patří Modrý, Zelený, Javoří a Černohorský potok, mezi levostranné přítoky Malá Úpa a Lysečinský potok. Délka jejího toku činí 78,14 km, plocha povodí 512,89 km² (VÚV TGM 2017).

V místě původní klauzy je řečiště valounovité až hlinitopísčité vzhledem k velkému množství fluvialních sedimentů naplavených z okolních svahů. Úpa má zde poměrně malý spád a nižší unášecí schopnost, dochází zde k akumulaci materiálu odneseného z vyšších poloh. Pozůstatky původní klauzy se nachází ve vysoce chráněné oblasti na hranici I. a II. zóny KRNAP. Břehy jsou porostlé trávou a borůvčím, v bezprostředním okolí se nachází řídký, převážně jehličnatý porost. Z bylin je na březích k vidění například pryskyřník nebo kontryhel. Na přilehlých svazích se vyskytují jehličnaté lesy.

Po klauze zůstal na levém břehu řeky dobře patrný hliněný val (viz příloha 4). Dnes sahá asi sotva do poloviny původní výšky přehrady. Na obr. 17 je informační tabule Krkonošského národního parku, umístěná nedaleko hliněného valu, informující o funkci a možné podobě klauz.

Obr. 17: Informační tabule KRNAP – možná podoba klauz



Zdroj: vlastní foto (11. 6. 2017)

5.3.2 Velká klauza na Úpě

Trochu níž po proudu Úpy byla postavena druhá hlavní klauza. Po Malé klauze na Malé Úpě se jedná o nejstarší klauzu ve východních Krkonoších, postavenou hned následující rok po příchodu dřevařů do Krkonoš. Nacházela se mezi Velkou Úpou a Pecí pod Sněžkou, na okraji Velké Úpy naproti dnešnímu Hotelu Tetřívěk.

Původní hráz klauzy a hliněné valy byly zničeny při velkých povodních na Úpě, především v letech 1882 a 1897, a dále rozebrány při stavbě silnice do Pece pod Sněžkou. Po klauze tu proto již nic nezůstalo (příloha 5). Řečiště toku je poměrně balvanité, z okolních břehů do něho zasahuje vegetace. Pravý břeh je porostlý především javory a smrky. Levý břeh je porostlý trávou, lopuchy, kopřivami a horskými bylinami a vede po něm silnice z Velké Úpy do Pece pod Sněžkou.

5.3.3 Klauza v Javořím dole

Klauza na Javořím potoce se nacházela ve výšce 1150 m n. m. asi 550 m od pramene Javořeho potoka. Je nejvýše položenou krkonošskou klauzou, o které jsou k dispozici přesné informace o její poloze. Dnes prochází okolo původní klauzy červená turistická trasa z Pražské boudy na Černou horu, nedaleko se nachází Studánka Přátelství.

Klauza nese název podle dolu, kterým protéká Javoří potok, na kterém byla postavena. Javoří potok pramení na severním svahu Černé hory ve výšce 1221 m n. m., odtud teče severovýchodním směrem přes Javoří důl do Velké Úpy, kde se vlévá po pravé straně u Javořeho Mlýna do Úpy. Délka toku činí 4,02 km, plocha povodí 4,94 km² (VÚV TGM 2017).

Koryto Javořeho potoka je na horním toku úzké, mělké a kamenité, větší spád získává Javoří potok až podél Javorské cesty, kde vytváří několik vodopádových stupňů. Právě úzké údolí bylo pro výstavbu malé vodní nádrže velmi příhodné (příloha 6). V okolí zaniklé klauzy je nízký lesní porost, na strmých březích potoka se hojně vyskytují horské trávy, mechy, kopřivy a kapradiny. Z lesního porostu dominuje smrk, občas se vyskytuje i jeřáb.

Klauza na Javořím potoce je asi nejlépe zachovalou klauzou v Krkonoších. Díky vysoké nadmořské výšce nedaleko pramene a hůře přístupné poloze byla uchráněna před velkými povodněmi, které zničily řadu klauz na dolních tocích řek, a před lidskou

činností. Na obou březích Javořího potoka jsou proto dodnes dobře patrné vysoké hliněné valy (viz příloha 6).

5.3.4 Klauza na Lučním potoce

Klauza na Lučním potoce se nacházela v údolí mezi dnešními Zahrádkami a Vysokým Svahem, v části Pece pod Sněžkou v nadmořské výšce 965 m n. m. Přímo nad původní klauzou stojí dnes ve svahu na Zahrádky Bouda Racek. U lávky vedoucí přes Luční potok v místě klauzy se nachází dolní stanice lyžařského vleku na Vysoký Svah (příloha 7).

Luční potok, po němž nese klauza název, pramení nedaleko Husovy boudy na západním úbočí Slatinné stráně v 1076 m n. m. Teče severním směrem, nedaleko dolní stanice lanovky na Hnědý vrch se vlévá po pravé straně do Vlčího potoka, který je dále pravostranným přítokem Zeleného potoka ústícího v Peci pod Sněžkou do Úpy. Celková délka Lučního potoka je 1,48 km, plocha povodí činí 1,13 km² (VÚV TGM 2017).

Koryto Lučního potoka je v místě dřívější klauzy úzké, mělké a kamenité a zarůstá bujnou vegetací – lopuchy, kopřivami, kapradinami. Značně rozšířen podél potoka je bolševník velkolepý, invazní bylina původem z Asie. Břehy jsou porostlé křovím. Tok je v celé své délce lemován pásem jehličnatých a listnatých stromů, převážně smrky, břízami a javory. Na okolních svazích se po obou stranách potoka rozkládají louky s množstvím horských bylin.

Na místě původní klauzy na Lučním potoce si lze povšimnout výrazného valu, který nyní už jako jediný svědčí o přítomnosti této klauzy. Dobře patrný hliněný val (příloha 7), který se zde dochoval, sahá podle Klimeše (2011) do poloviny původní výšky přehrady.

5.3.5 Nová klauza na Malé Úpě

V úzkém údolí mezi Dlouhým hřebenem a Pěnkavčím vrchem se nacházela klauza na Malé Úpě. Jedná se o mladší z dvojice klauz, které byly na toku Malé Úpy postaveny. Nacházela se ve výšce 727 m n. m. na začátku Latova údolí, asi 100 m proti proudu řeky od zatačky dnešní silnice vedoucí od soutoku Úpy a Malé Úpy do Spáleného Mlýna (příloha 8). Poblíž původní klauzy se nyní nachází dům č. p. 1.

Řeka Malá Úpa, jeden z hlavních přítoků Úpy na jejím horním toku, pramení nedaleko státní hranice s Polskem na jižním úbočí vrcholu Čelo. Poté pokračuje jižním

směrem přes Pomezní Boudy, v tomto prostoru přibírá velké množství menších vodních toků. Dále teče podél západního úpatí Kraví hory, kde do ní asi 200 m SZ od Spáleného Mlýna ústí její největší přítok Jelení potok. Malá Úpa poté teče úzkým údolím podél Dlouhého hřbetu až na křižovatku cest z Trutnova do Pece pod Sněžkou a na Pomezní Boudy, kde ústí do Úpy na jejím 67,1 říčním kilometru. Délka toku Malé Úpy činí 11,25 km, klauza se nacházela asi na 3,3 říčním kilometru. Plocha povodí je 33,3 km² (VÚV TGM 2017).

Z přehrady v Latově údolí již nic nezůstalo (viz příloha 8). Řečiště Malé Úpy je na místě původní přehrady poměrně široké a balvanité, levý břeh řeky je zpevněný a značně upravený, kopíruje ho místní silnice. Břehy podél vodního toku jsou porostlé trávou, lopuchy a kapradinami, ze stromů se tu vyskytují především smrky, javory, jeřáby a olše.

5.3.6 Malá klauza na Černoorském potoce

Na okraji dnešních Janských Lázních, poblíž penzionu Horský Dvůr, byla na Černoorském potoce postavena jedna z nejstarších klauz, zakreslená již na Hüttelově mapě Krkonoš. Do dnešní doby toho po ní však již mnoho nezůstalo. Po její původní hrázi vede modrá turistická trasa z Janských Lázní směrem na Modrokamennou boudu. O dřívější existenci klauzy svědčí i okolní zvýšený terén, v místě dnešní dřevěné chalupy se nacházelo zřejmě nejhlubší místo klauzy (příloha 9).

Černoorský potok, pramenící poblíž Velkých Pardubických bud ve výšce 1172 m n. m., teče jihovýchodním směrem přes Těsný (neboli Klauzový) důl. Obě pojmenování téhož místa mají svoje opodstatnění. Úzké údolí je sevřené mezi svahy Černé a Světlé hory, ze kterých se na konci 16. století intenzivně těžilo dřevo. Klauza se nalézala v místě, kde Černoorský potok opouští dnešní les a pokračuje dál uměle upraveným korytem. Nedaleko Svobody nad Úpou se vlévá z pravé strany do Úpy na jejím 60,0 říčním kilometru. Potok je dlouhý 5,54 km s plochou povodí 6,34 km² (VÚV TGM 2017).

V místě původní klauzy je koryto vodního toku napřímené a vydlážděné. Oba břehy jsou zpevněné a osázené trávničkem, tujemi a smrky, místy i javory. V místech, kde Černoorský potok vytéká z lesa a znovu mizí v pásmu stromů podél potoka, jsou jehličnaté i listnaté stromy.

6. Diskuse

V rámci nové strategie protipovodňové ochrany zaměřené na postupné zvyšování retenční kapacity povodí vznikla řada projektů a odborných prací věnujících se pramenným oblastem toků. V pramenné oblasti byla pozornost věnována především retenčnímu potenciálu a hydrologické funkci horských vrchovišť (Janský, Kocum 2008; Kocum, Janský 2009; Vlček a kol. 2012). Výzkum byl prováděn na několika experimentálních povodích na Šumavě, kde se zkoumal vliv rašelinišť v povodí na variabilitu odtoku. Výsledky těchto nových studií ukazují jejich negativní roli na odtokový proces, především během povodní nebo v obdobích sucha. Mnohem účinnějším prostředkem ke zvýšení retenční kapacity povodí by mohla být obnova starých vodních nádrží.

Kocum, Janský (2009) se zabývali retenční schopností malých vodních nádrží a potenciálním významem obnovy vybraných klauz na Šumavě. Konkrétně bylo k výzkumu vybráno 8 lokalit v místě tehdejších akumulacních nádrží pro plavení dřeva v povodích Roklanského a Modravského potoka. Vypočtené hodnoty potenciálních ploch a objemů těchto nádrží byly z hlediska zadržetí vody shledány jako velmi příznivé a jejich účinnost v rámci protipovodňových opatření hodnocena jako nezanedbatelná.

Území Krkonoš bylo v odborných pracích zabývajících se zvýšením retenční kapacity krajiny v pramenných oblastech spíše opomíjeno. Správa KRNAP se zabývala v souvislosti s odtokovým procesem především stabilizací lesních ekosystémů, na který následně navazoval stále probíhající projekt revitalizace přírodních rašelinišť. Podle slov ředitele Správy KRNAP ing. Jana Hřebačky začínají v současnosti pracovat na novém projektu zaměřeném na analýzu odtokových poměrů v Krkonoších.

Vzhledem k velkému počtu dnes už zaniklých krkonošských klauz se v rámci protipovodňových projektů a projektů zabývajících se suchem nabízí, obdobně jako na Šumavě, myšlenka případné obnovy těchto malých vodních nádrží. Krkonošské klauzy mají však na rozdíl od těch šumavských určitá specifika. Zaprvé se v Krkonoších jedná o klauzy mnohem starší, budované převážně již v 16. století. Šumavské klauzy se využívaly pro plavení dřeva v 19. století, během vzniku vojenského pohraničního pásma pak byly částečně zničeny (Kocum, Janský 2009). Asi 250 let, které dělí šumavské a krkonošské klauzy, je na současném stavu krkonošských klauz znát. Pouze na pár místech Krkonoš jsou dobře patrné pozůstatky hrází tehdejších klauz, ostatní akumulacní nádrže je obtížné přesně lokalizovat, protože byly z velké části zničeny. Podepsalo se na tom jak

jejich stáří, tak velké povodně, nepříliš odolný materiál, který byl použit na stavbu, i místní zástavba a výstavba pozemních komunikací. Druhá odlišnost je dána reliéfem. Šumava má oproti Krkonošům podobu spíše ploché hornatiny s širšími údolími, naproti tomu hřbety Krkonoš v povodí Úpy jsou strmé a rozčleněné do úzkých údolích řadou vodních toků. To bylo zásadní pro podobu krkonošských klauz, které byly na rozdíl od šumavských podstatně menší, sevřené v úzkých údolích. Přesné informace o ploše a objemu krkonošských klauz zatím nejsou k dispozici, vyměření několika vybraných lokalit by mělo být součástí mé navazující diplomové práce. Na základě dostupných informací v Hüttelově kronice o rozměrech Velké klauzy na Úpě je však možné si udělat alespoň přibližnou představu. Pokud by tato klauza měla přibližný tvar kvádrů, její odhadovaný objem by byl asi 6 300 m³ vody, což je méně než třetina objemu největších klauz na Šumavě, které Kocum, Janský (2009) zahrnuly do svého výzkumu.

I přes své menší rozměry by ale krkonošské klauzy mohly svým podílem přispět nejen do systému komplexních protipovodňových opatření. Kocum, Janský (2009) současně zdůrazňují jejich přínos pro zvýšení ekologické stability krajiny. Jejich obnovou by došlo ke vzniku nových mokřadních ekosystémů. V kontextu hrozícího sucha i častých povodní je třeba nalézt efektivní způsob, jak vodu v krajině zadržet, a to nejen z pohledu lidí, ale i s ohledem na místní biotopy. Vzhledem ke chráněnému území v rámci národního parku je jasné, že se v otázce případné obnovy klauz nemůže jednat o žádné velké stavby narušující ráz zdejší krajiny. Cesta by mohla vést přes přírodě blízká opatření, například menší hráze z přírodních materiálů či poldry. Tato vize byla přednesena řediteli KRNAP ing. Janu Hřebačkovi. Správa KRNAP je v této otázce velmi vstřícná a otevřená dalšímu výzkumu v oblasti Krkonoš.

7. Závěr

Na základě historických pramenů bylo na území Krkonoš zaznamenáno celkem 22 vystavěných klauz, většina pochází z 2. pol. 16. století. Z tohoto počtu se 19 nacházelo v povodí Úpy, kde byly klauzy stavěny císařským nákladem pro potřeby kutnohorských stříbrných dolů. Na horním toku Labe a na Milnici se dochovaly informace o celkem 3 klauzách, které sloužily pro potřeby vrchlabského a harrachovského panství. Vzhledem k tomu, že tato oblast nebyla v centru pozornosti Českého království, nezachovalo se a pravděpodobně ani nevzniklo moc pramenů dokumentujících výstavbu klauz západně od Pece pod Sněžkou. Vzhledem k množství plaveného dřeva a vodním tokům, které se zde využívaly, se domnívám, že skutečný počet klauz vystavěných v této oblasti mohl být vyšší. Přesnou lokalizaci všech krkonošských klauz se nepodařilo zjistit z důvodu zcela obecných informací o poloze v historických pramenech, nedostatku literatury věnující se tomuto tématu a faktu, že řada krkonošských klauz byla zničena a dnes toho po nich v terénu mnoho nezůstalo. Dobře patrné pozůstatky dřívějších klauz lze najít jen asi na 5 místech Krkonoš, z toho 4 jsou vedle dalších 2 méně zachovalých lokalit podrobněji popsány v této práci. Poloha všech krkonošských klauz byla určena alespoň s přesností na vodní toky, na nichž se klauzy nacházely. Podrobnější lokalizace doposud neznámých či ne zcela jasných poloh klauz by vyžadovala podrobný výzkum v terénu a je možné, že ani poté by se všechny klauzy přesně lokalizovat nepodařilo.

V souvislosti s případnou obnovou krkonošských klauz je třeba provést řadu měření zabývajících se potenciálním objemem zadržené vody a detailně prozkoumat přínos a vliv těchto malých vodních nádrží na odtokový proces na území Krkonoš. I ve vztahu k okolní biotě a ekologické stabilitě krajiny. Nelze na ně však pohlížet pouze z hlediska jejich účinnosti v protipovodňové ochraně a z hlediska efektivního nástroje v řešení problematiky sucha, v těchto ohledech by byl jejich vlastní přínos malý. Spíše je třeba se na ně dívat jako na jedno ze souboru více opatření utvářejících dohromady jeden fungující celek.

8. Zdroje

8.1 Archiv

NA PRAHA, SM, sign. M 58/3, sv. 5, fol. 293–294.

SOKA KUTNÁ HORA, HMF, Aktová sbírka, č. 3854.

SOKA KUTNÁ HORA, ZK, kart. 109 (1583–1611), fol. 517–518.

SOKA KUTNÁ HORA, ZK, kart. 109 (1583–1611), fol. 602–607.

8.2 Mapy a mapové podklady

ARCDATA PRAHA (2017): ArcČR500. Digitální databáze geografických dat.

CEDA (2017): Databáze vektorových mapových podkladů.

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA (2017): Geologická mapa 1 : 25 000 [online].
Dostupné na: < http://mapy.geology.cz/geocr_25/ > [23. 6. 2017].

ČÚZK (2017): Základní báze geografických dat České republiky – výškopis.

GRAUPAR, A. (1765): Grauparova mapa. Fotokopie Z. Feyfara. Mapová sbírka PřF UK.

NÁRODNÍ GEOPORTÁL INSPIRE (2017): Půdní mapa ČR 1 : 250 000 [online].
Dostupné na: < <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map/> > [24. 6. 2017].

VÚV TGM (2017): Digitální báze vodohospodářských dat.

8.3 Tištěné zdroje

BALATKA, B., KALVODA, J. (2006): Geomorfologické členění reliéfu Čech. Kartografie Praha, Praha, 80 s.

BARTOŠ, M. (2003): Cesta za klauzami. Krkonoše – Jizerské hory, 36, č. 9, s. 4–5.

BARTOŠ, M., KLIMEŠ, P., LOUDA, J. (2012): Nejstarší obrazová mapa Krkonoš. Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí, 60 s.

BEYER, L. (2009): Klein Aupa unter der Schneekoppe im Riesengebirge: von der deutschen Dauersiedlung zur tschechischen Saisonsiedlung. Laßleben, Kallmünz, 100 s.

BEYERMANN, W. (1931): Die älteste Karte des Riesengebirges, 1568. Kartographische Denkmäler der Sudetenländer IV, Praha, 4 s.

DEMEK, J. a kol. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. Academia, Praha, 584 s.

DEMUTH, J. (1897): Die Hochwasser-Katastrophe im Aupa und Elbethale vom 29. zum 30. Juli 1897. Verlag von Alfred Vatter, Johannesburg, 25 s.

FALTYSOVÁ, H. a kol. (2002): Královéhradecko. Chráněná území ČR, svazek V. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 410 s.

FLÉGL, E., KUCHAR, K., ROUBÍK, O. (1949): Mapa královských lesů východních Krkonoš 1668. Faksimile mapy Samuela Globice z Bučina. Státní sbírka mapová ČSR, Praha, 8 s.

HALÁSOVÁ, O., HANČAROVÁ, E., VAŠKOVÁ, I. (2007): Časová a prostorová variabilita vybraných klimatologických a hydrologických prvků na území Krkonoš za období 1961–2000. In: ŠTURSA, J., KNAPIK, R. (eds): Geoekologické problémy Krkonoš. In: Sborn. Mez. Věd. Konf., říjen 2006, Svoboda nad Úpou. Opera Corcontica, 44, č. 1, s. 171–178.

HERČÍK, K. (1959): Těžba dřeva pro kutnohorské báňské podniky v trutnovských a rychnovských lesích ve druhé pol. 16. a počátkem 17. století. Acta Musei Reginaehradecensis s. B: Scientiae Sociales, 3, s. 185–207.

HERČÍK, K. (1967): Z dějin těžby a plavení dřeva v Krkonoších. Sborník „Krkonoše – Podkrkonoší,“ sv. 3, vyd. pro Okresní muzeum Trutnov. Nakladatelství Kruh, Hradec Králové, s. 83–94.

JANSKÝ, B. (2006): Water Retention in River Basins. Acta Universitatis Carolinae Geographica, 38, č. 2, s. 173–183.

JANSKÝ, B., KOCUM, J. (2007): Retenční potenciál v pramenných oblastech toků. In: Langhammer, J. (ed.): Povodně a změny v krajině. MŽP ČR a PřF UK, Praha, 350 s.

JANSKÝ, B., KOCUM, J. (2008): Peat bogs influence on runoff process: case study of the Vydra and Křemelná River basins in the Šumava Mountains, southwestern Czechia. Geografie – Sborník ČGS, 113, č. 4, s. 383–399.

- JUST, T. a kol. (2003): Revitalizace vodního prostředí. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha, 144 s.
- KAVÁN, J. (1992): Plavení dřeva a Grauparova mapa. Krkonoše – Jizerské hory, 25, č. 4, s. 19.
- KLIMEŠ, L. (2005): Slovník cizích slov. SPN – pedagogické nakladatelství, Praha, 864 s.
- KLIMEŠ, P. (2011): Veselý výlet, 36, 27 s.
- KOBROVÁ, L. (2009): Situace na krkonošských panstvích po třicetileté válce. Obraz rekatolizace na jilemnickém a branském panství. Diplomová práce. Ústav českých dějin FF UK, Praha, 109 s.
- KOCUM, J., JANSKÝ, B. (2009): Retence vody v pramenných oblastech Vydry a Křemelné – případová studie povodí Rokytky. Katedra fyzické geografie a geoekologie PřF UK, Praha, 23 s.
- KOLLER, E. (1954): Die Holztrift im Salzkammergut. Verlag des Amtes der o. ö. Landesregierung, Linz, 101 s.
- KRKONOŠE – PŘÍRODA, HISTORIE, ŽIVOT (2007). Baset, Praha, 864 s.
- KUDRNOVSKÁ, O. (1960): Nejstarší mapy Krkonoš. Lidé a Země, 9, č. 7, s. 412–414.
- LOKVENC, T. (1965): Alpínská oblast Krkonoš v roce 1765 (Hodnocení Grauparovy mapy). Opera Corcontica, 2, s. 27–42.
- LOKVENC, T. (1969): Z historie Krkonoš. In: Příroda Krkonošského národního parku. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 221 s.
- LOKVENC, T. (1978): Toulky krkonošskou minulostí. Nakladatelství Kruh, Hradec Králové, 268 s.
- LOKVENC, T. (1991): Plavení dřeva. Krkonoše – Jizerské hory, 24, č. 4, s. 27–29.
- LOUDA, J., SEVERÝNOVÁ, P. (2015): Kryštof Gendorf. Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí, 96 s.
- MUCHA, L. (1981): Z vývoje mapového obrazu české části Krkonoš. Acta Universitatis Carolinae Geographica, 16, č. 2, s. 95–104.

- NOŽIČKA, J. (1957): Přehled vývoje našich lesů. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 459 s.
- POVODÍ LABE, STÁTNÍ PODNIK (2014): Labe v Krkonoších. U pramene třetí největší řeky střední Evropy. Povodí Labe, Hradec Králové, 33 s.
- QUITT, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Geografický ústav ČSAV, Brno, 82 s.
- REGEL, P. (1895a): Klausen und Riesen im Riesengebirge. Der Wanderer im Riesengebirge, 1895, č. 147, s. 11–13.
- REGEL, P. (1895b): Klausen und Riesen im Riesengebirge. Der Wanderer im Riesengebirge, 1895, č. 148, s. 25–27.
- REJZEK, J. (2015): Český etymologický slovník. Leda, Praha, 824 s.
- ROUBÍK, F. (1966): K počátkům mapování Krkonoš. Sborník Československé společnosti zeměpisné, č. 2, s. 153–164.
- SCHLESINGER, L. (1881): Deutsche Chroniken aus Boehmen – Band II: Simon Hüttels Chronik der Stadt Trautenau. K. K. Hofbuchdruckerei A. Haase, Praha, 435 s.
- SMRČKA, A. (2016): Ozvěny krkonošské minulosti ve stopách tradiční dopravy a obživy. Gentiana, Jilemnice, 155 s.
- TOMÁŠEK, M. (2007): Půdy České republiky. Česká geologická služba, Praha, 68 s.
- VALENTA, A. (2016): Grauparova mapa velkostatku Jilemnice. Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí, 176 s.
- VLČEK, L. a kol. (2012): Retenční potenciál a hydrologická bilance horského vrchoviště – případová studie Rokytecké slatě, povodí Horní Otavy, JZ Česko. Geografie, 117, č. 4, s. 395–414.
- ZUMAN, F. (1931): Kolonisté v Krkonoších. Český časopis historický, 37, s. 349–354.

8.4 Internetové zdroje

ERLBECK, G. (1978): Älpler im Aupatal. Ostdeutsche Familienkunde, č. 1 [online]. Dostupné na: <<http://grossaupa.riesengebirgler.de/Aelpler.htm>> [19. 12. 2016].

MĚSTO ROKYTNICE NAD JIZEROU (2014): Historie hornictví. YouTube [online]. Dostupné na: <<https://www.youtube.com/watch?v=btFn0i3Nm8o>> [21. 2. 2017].

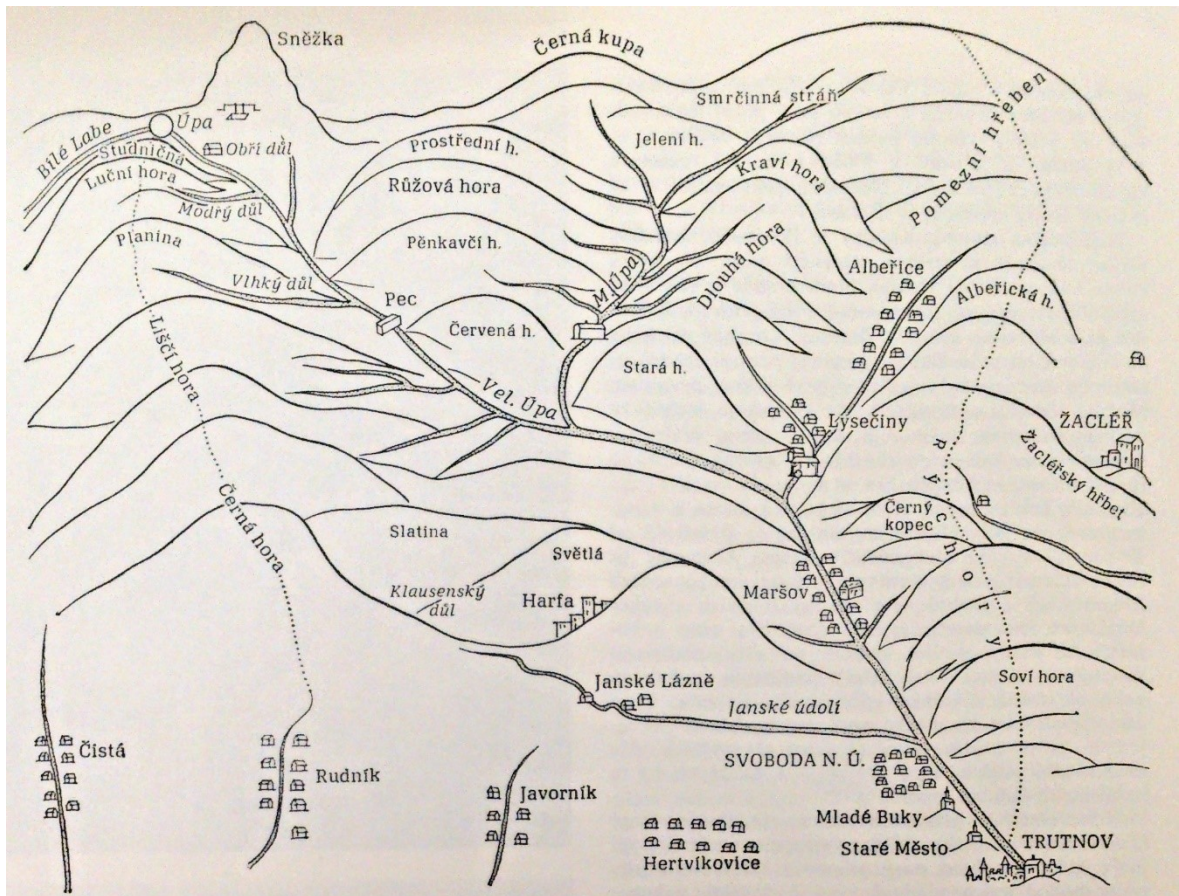
OBEC HORNÍ MARŠOV (2017): Historie obce [online]. Dostupné na: <<http://www.hornimarsov.cz/cs/historie-obce>> [15. 6. 2017].

SPRÁVA KRNAP (2014): Dřevo – největší bohatství Krkonoš. YouTube [online]. Dostupné na: <<https://www.youtube.com/watch?v=gFo7mlhP2zk>> [21. 2. 2017].

SPRÁVA KRNAP (2017): Srážky [online]. Dostupné na: <<http://www.krnep.cz/srazky/>> [24. 6. 2017].

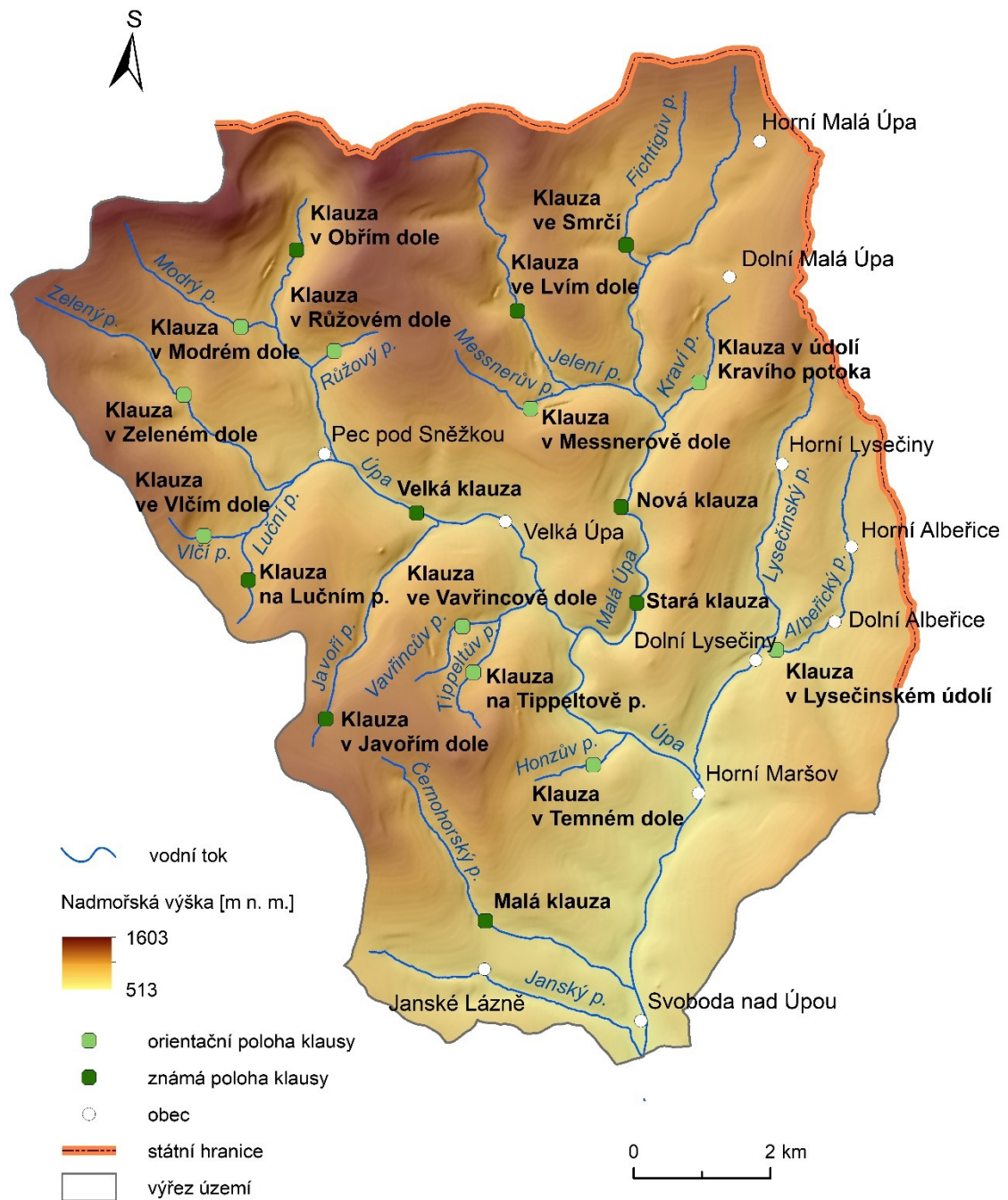
9. Přílohy

Příloha 1: Schematický nákres a popis nejstarší mapy Krkonoš



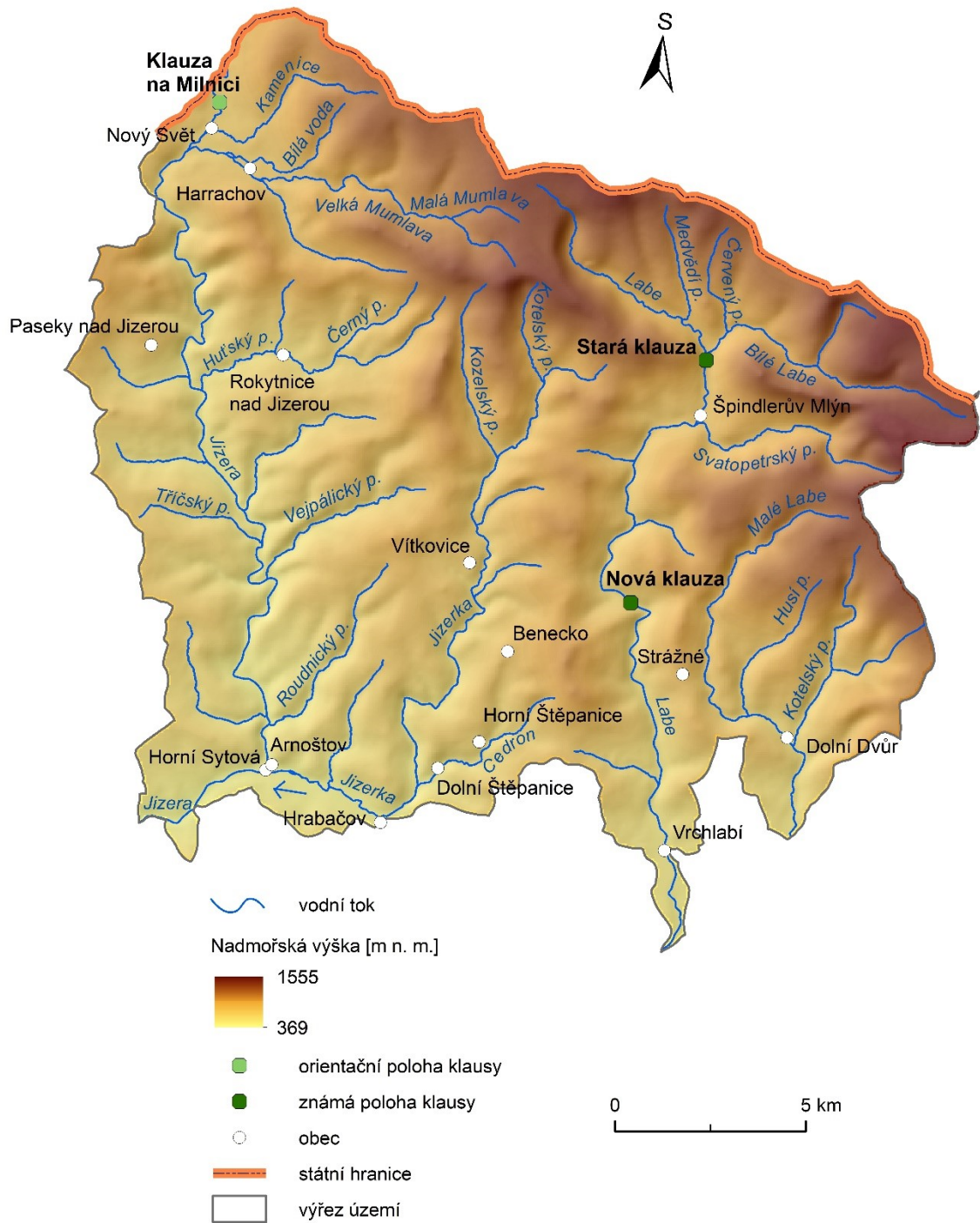
Zdroj: Kudrnovská (1960), upraveno

Příloha 2: Umístění klauz v oblasti východních Krkonoš



Zdroj dat: ARCDATA PRAHA (2017), Bartoš, Klimeš, Louda (2012); Klimeš (2011); SOkA Kutná Hora; VÚV TGM (2017); vlastní zpracování

Příloha 3: Umístění klauz v oblasti středních a západních Krkonoš



Zdroj dat: ARCDATA PRAHA (2017), Bartoš, Klimeš, Louda (2012); VÚV TGM (2017); vlastní zpracování

Příloha 4: Fotografie místa původní klauzy v Obřím dole

Foto 1: Místo tehdejší klauzy v Obřím dole



Zdroj: vlastní foto (11. 6. 2017)

Foto 2: Zřetelný val na levém břehu Úpy



Zdroj: vlastní foto (11. 6. 2017)

Příloha 5: Fotografie místa původní klauzy ve Velké Úpě

Foto 1: Bývalá Velká klauza u silnice spojující Velkou Úpu a Pec pod Sněžkou



Zdroj: vlastní foto (14. 6. 2017)

Foto 2: Hráz Velké klauzy byla zcela zničena



Zdroj: vlastní foto (14. 6. 2017)

Příloha 6: Fotografie místa původní klauzy v Javořím dole

Foto 1: Úzké říční údolí Javořího potoka



Zdroj: vlastní foto (14. 6. 2017)

Foto 2: Dobře patrné valy na obou březích Javořího potoka



Zdroj: vlastní foto (14. 6. 2017)

Příloha 7: Fotografie místa původní klauzy na Lučním potoce

Foto 1: Dobře patrný hliněný val



Zdroj: vlastní foto (14. 6. 2017)

Foto 2: Místo tehdejší klauzy na Lučním potoce



Zdroj: vlastní foto (14. 6. 2017)

Příloha 8: Fotografie místa původní kluzy na Malé Úpě v Latově údolí

Foto 1: Zatáčka vzdálená pár metrů od tehdejší kluzy v Latově údolí



Zdroj: vlastní foto (13. 6. 2017)

Foto 2: Pravděpodobné místo výstavby kluzy v Latově údolí



Zdroj: vlastní foto (13. 6. 2017)

Příloha 9: Fotografie místa původní klauzy na Černohorském potoce

Foto 1: Dřevěná chalupa stojí zřejmě v nejhlubším místě tehdejší klauzy



Zdroj: vlastní foto (13. 6. 2017)

Foto 2: Původně hráz klauzy na Černohorském potoce



Zdroj: vlastní foto (13. 6. 2017)