

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav geologie a pedologie



Lesnická  
a dřevařská  
fakulta

**Lezec v krajině**  
**případová studie regionu Chřiby**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

2015/2016

Lenka Vaculová

zadání, formulář UIS Mendelu

*Prohlašuji, že jsem práci:*

*Lezec v krajině – případová studie regionu Chřiby zpracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.*

*Jsem si vědoma, že se na moji práci se vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle §60 odst. 1 autorského zákona. Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předemtná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.*

V Brně, dne:.....

.....

Lenka Vaculová

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce doc. Mgr. Aleši Bajerovi, Ph.D. za metodické vedení a věcné připomínky. Mé rodině za podporu a vytvoření zázemí pro vypracování práce a studium. Dále mým přátelům horolezcům a spolužákům za pomoc při sběru dat a možnost trávit příjemné chvíle v přírodě a ve skalách.

## **Abstrakt**

V posledních letech lidé vyhledávají adrenalinové sporty velmi intenzivně. Mezi tyto aktivity se řadí i horolezectví a jeho příbuzné disciplíny. Skalní oblasti navštěvuje stále větší množství lidí, kteří ovlivňují toto prostředí. Cílem práce je dát problematiku lezec versus ochrana přírody do ucelené a přehledné rešerše. Terénní šetření v oblasti Chříby má prakticky ukázat dopady lezecké činnosti na pískovcové skalní útvary, které se zde nacházejí, a jejich okolí.

**Klíčová slova:** horolezectví, ochrana přírody, pískovec

## **Abstract**

People have been searching for adrenalin sports very intensively in last years. These activities include climbing and its related disciplines. Rocky areas become more and more affected by increasing number of people visiting these areas. Main goal of this paper is to assemble knowledge of climbing in connection with nature protection. Field research in Chříby area shows an impact of climbing activity on sandstone rock formations present in this area and its surroundings.

**Key words:** climbing, nature protection, sandstone

## Obsah

1. ÚVOD A CÍL PRÁCE.....	9
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	10
2.1 Základní charakteristika.....	10
2.1.1 Původ a význam jména .....	10
2.1.2 Polohopisné údaje .....	11
2.1.3 Geomorfologické poměry .....	11
2.1.4 Geologické poměry .....	12
2.1.5 Půdní poměry .....	13
2.1.6 Podnebí .....	13
2.1.7 Vodstvo .....	14
2.1.8 Flóra .....	15
2.1.9 Fauna.....	16
2.1.10 Ochrana přírody .....	18
2.2 Aspekty lezení.....	18
2.2.1 Historie horolezectví na území ČR a ve Chřibech.....	19
2.2.2 Přístupové cesty ke skalám .....	20
2.2.3 Tábořiště .....	21
2.2.4 Skalní vegetace .....	21
2.2.5 Skalní povrch .....	22
2.2.6 Magnézium .....	23
2.3 Pravidla lezení ve skalních oblastech .....	24
3. MATERIÁL.....	25
3.1 Výběr oblastí a metodika .....	25
3.2 Sportovní lezení a bouldering .....	26
3.3 Skály pod Barborkou .....	27
3.3.1 Základní informace .....	27
3.3.2 Terén a mikrorelief .....	28
3.4 Kozel.....	30
3.4.1 Základní informace .....	30
3.4.2 Terén a mikrorelief .....	31
3.5 Budačina .....	33
3.5.1 Základní charakteristika.....	33
3.5.2 Terén a mikrorelief .....	35
3.5.3 Praktické čištění skal .....	36
3.6 Komínky .....	38
3.6.1 Základní charakteristika.....	38
3.6.2 Terén a mikrorelief .....	39
3.7 Seníky .....	40
3.7.1 Základní charakteristika.....	40
3.7.2 Terén a mikrorelief .....	42
3.8 Košíkovské skály .....	44
3.8.1 Základní charakteristika.....	44
3.8.2 Terén a mikrorelief .....	45
4. VÝSLEDKY, DISKUZE.....	47
5. ZÁVĚR .....	52
6. SUMMARY.....	53

7. SEZNAM LITERATURY .....	54
8. SEZNAM ZKRATEK: .....	57
9. SEZNAM PŘÍLOH: .....	57

## **Horolezecký slovník**

Pro lepší porozumění textu je zde uveden výčet použitých pojmů, které se v lezecké komunitě běžně používají, a jejich vysvětlení. Často je vysvětlen i v textu jejich význam, ale pro lepší orientaci jsou uvedeny zde.

**prvovýstup:** vytvoření nové lezecké linie (cesty), často je spojeno s osazením fixního jištění.

**cesta:** lezecká linie

**sportovní lezení:** lezec je při lezení jištěn druhou osobou, používá lano a postupové jištění

**bouldering:** lezení do menších výšek, zpravidla do 5 metrů

**bouldr:** krátká lezecká linie (boulderingová cesta)

**bouldermatka:** matrace používaná při tlumení pádu u boulderingu

**sikování:** lepení ulomených chytů lepidlem určeným k tomuto použití

**chyt/stup:** geomorfologický útvar na skalním povrchu, který lezec používá k vylezení cesty (dírký, voštiny, výklenky)

**mádžovat:** nanášení magnezia na ruce

**borhák:** fixní jištění, Bühlerův nýt

**ČHS:** Český horolezecký svaz

**UIAA:** mezinárodní horolezecká federace

**stupnice UIAA, francouzská, boulderingová:** slouží k ohodnocení obtížnosti výstupových tras

**lezení na rybu, TR (top rope):** lezení s horním jištěním, lano je vedeno od lezce do vratného bodu na vrcholu skály a zpět do rukou jističe. Není zde riziko většího pádu. Lezec si pouze „sedne“ do sedáku. Považuje se za nehodnotný přelez.

**sedák:** lezecký sedací úvazek

**lezení na prvním:** lezec je navázán na prvním konci lana, které táhne za sebou navázané na sedáku. Lano cvaká do postupového jištění, které je umístěno na skalách jako fixní, nebo si zakládá vlastní jištění pomocí lanových či plochých smyček či kovových jisticích pomůcek. Jedná se o hodnotný přelez cest, také je tu riziko většího pádu, kdy lezec padá do volného prostoru a zachycuje jej až poslední cvaknuté jištění.



# 1. ÚVOD A CÍL PRÁCE

Lezec je člověk, který se účastní sportovní aktivity ve volné přírodě. Jako své sportovní nářadí používá skalní útvary. Tento sport má v České republice dlouholetou tradici. Jedná se zejména o tradiční lezení na pískovcových skalách v Čechách, kde se nachází rozsáhlá skalní města.

Lezení na skalách a horolezectví je v současné době na vzestupu. O tuto sportovní aktivitu se zajímá široká veřejnost. Lezení se stává velmi populární nejen mezi mladými lidmi. Velký zájem o lezecký sport přitáhl do přírody mnoho návštěvníků, kteří svým chováním a samotnou sportovní činností ovlivňují krajinný ráz. Lezecká činnost je často viditelná na skalních útvarech, ale ovlivňuje i okolní krajinu.

Práce je zaměřena na zhodnocení lezecké aktivity v oblasti Chřiby, kde se nachází velké množství pískovcových skalních útvarů. Na skalních útvarech Chřibů je lezecká aktivita provozována s různou intenzitou.

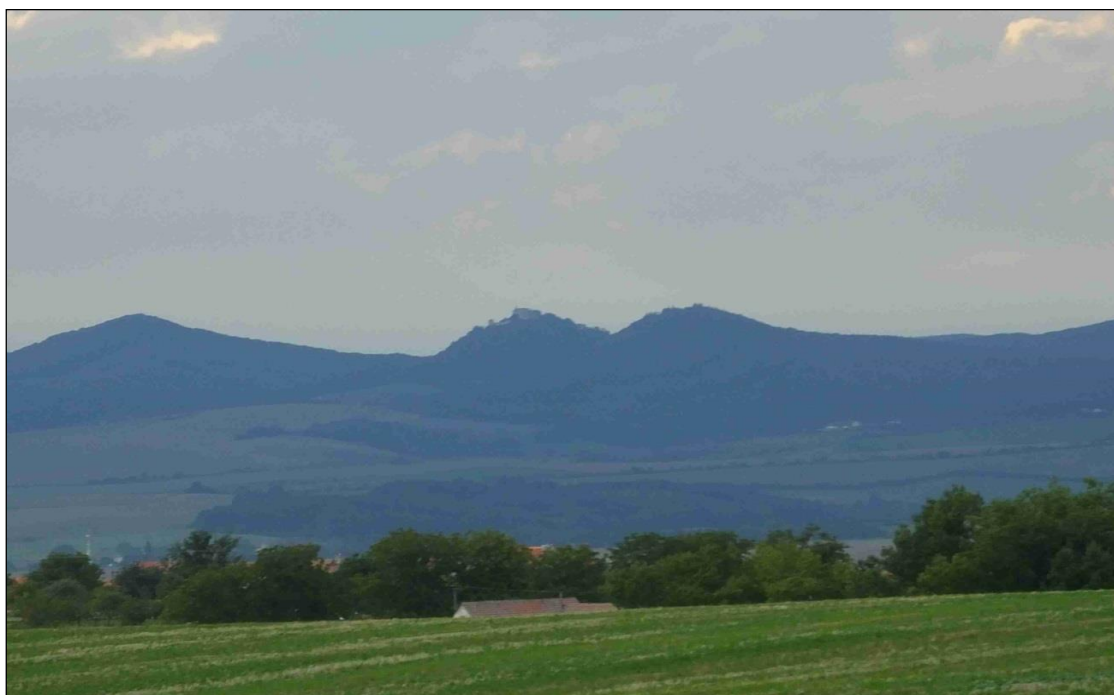
Cílem práce je vypracovat komplexní rešerši oblasti Chřiby, a zhodnotit vliv lezců nejen na skalní útvary, ale i na okolní prostředí.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Základní charakteristika

#### 2.1.1 Původ a význam jména

Chřiby se mezi místními lidmi často označují jako Buchlovské kopce, Buchlovské hory nebo také Buchláky. Tyto hojně používané názvy jsou odvozeny od hradu jménem Buchlov a obce Buchlovice, které se nachází na jihu oblasti. Hrad společně s kaplí svaté Barbory a vrcholem Holý kopec tvoří významnou dominantu tohoto pohoří, která je charakteristická pro místní krajinu.



**Obr. 1: Panoráma místní krajiny, zleva: Holý kopec, Buchlov a Barborka.**

Samotný původ jména Chřiby nebyl doposud definitivně rozklíčován. Existují 2 teorie:

- I. Ze staročeského slova „chřib“ pocházejícího ze staroslověnského slova „chrib“, který znamená pahorek, kopec, vrch.

- II. Z jiných evropských jazyků, v kterých se vyskytují jména vyvýšenin, hřbetů a horských útvarů odvozených od stejného prae-evropského základu, grib-, hrib-, což znamená „skála pahorek“ (Hrabec et al. 1998)

### 2.1.2 Polohopisné údaje

Chřiby se nachází na jihu Moravy, v západní části Zlínského kraje. (**Obr. 2 v příloze**) Jejich rozloha je 335 km<sup>2</sup> a střední výška dosahuje 346,6 m n. m. (Hrabec et al. 1998) Na severním okraji oblasti se nachází město Kroměříž. Pohoří se dále táhne v cca 10 km širokém pruhu směrem na jihozápad až k městu Kyjov. Na východě tuto oblast lícuje doznívající Hornomoravský úval, který volně přechází v okolí města Napajedla do úvalu Dolnomoravského. Na západě sousedí Chřiby s Litenčickou pahorkatinou. (ČUZK 2016)

### 2.1.3 Geomorfologické poměry

Podle systému Alpsko-himalájského spadají Chřiby do:

- subsystému: Karpaty
- provincie: Západní Karpaty
- subprovincie: Vnější Západní Karpaty
- oblast: Středomoravské Karpaty
- celek: Chřiby, Kyjovská pahorkatina
- podcelek: Stupavská vrchovina, Halenkovická vrchovina, Mutěnická pahorkatina, Vážanská vrchovina, Kudlovská pahorkatina

Geomorfologický celek Chřiby je nejčlenitějším a nejvyšším pohořím Středomoravských Karpat. Jeho nejvyšším vrcholem je Brdo 586,7 m n. m., které se nachází ve střední části oblasti. (Hrabec et al. 1998)

Nejnižší položené části se nacházejí na severovýchodním a východním okraji Chřibů v okolí řeky Moravy. Tyto části zde dosahují nadmořské výšky okolo 200 m n. m. (ČUZK 2015)

Pohoří je součástí Karpatského oblouku, jedná se konkrétně o pohoří, které spadá do soustavy Vnějších Západních Karpat. Jejich součástí je flyšové pásmo, a vněkarpatké postorogenní pánve, které se řadí mezi nejmladší části Karpat na našem území. Horniny

flyšového pásma tvoří horské části. Sedimenty postorogéních pánví tvoří úvaly a sníženiny. (Demek a Novák 1992)

Území představuje kernou vrchovinu s úzkými, často podmíněnými hřbety. Na východě je území budováno jedním hlavním hřbetem, z něhož sbíhají k jihu dlouhá pozvolná údolí. K severu spadají strmé svahy rozčleněné krátkými strmými údolím. V jihozápadní části se vyskytují dva paralelní hřbety rozdělené údolím horní Kyjovky, které jsou na obě strany stejně strmé. Údolí jsou 140 – 250 metrů hluboká, ale rozevřená. Místa jsou vypreparována tvrdé partie pískovců v podobě izolovaných skalisek. Typickým útvarem jsou strže na počátku jednotlivých údolí. (Culek 2005)

#### **2.1.4 Geologické poměry**

Karpatská soustava, do které Chřiby spadají, byla formována procesy alpinského vrásnění. Tedy v období svrchní křída a terciéru. Chřiby spadají do Karpatské části, která je označena jako flyšové pásmo. Toto je charakteristické příkrovovou stavbou s převahou flyšové sedimentace. Tj. střídání písčitých a jílovitých sedimentů mezozoického a terciárního stáří. Větší část Chřibů patří k Magurské skupině příkrovů, složené z jednotky račanské, bystrické a bělokarpatké. Dále zasahuje do vnější skupiny příkrovů, kde zaujímá část jednotky zdounecké. (Chlupáč 2002)

Horniny jsou místy značně odolné, převážně mírně kyselé, ojediněle však i vápnité. (Culek 2005) Skalní útvary jsou tvořeny nazelenalým godulským pískovcem. (Skýpala a Wolf 2010)

Ostatní pískovce jsou zbarveny bělavě až žlutavě. Zvětráváním pískovců byly vytvořeny jednotlivé skalní útvary a skupiny skal. Vrstvy pískovce nejsou stejně tvrdé, proto zvětrávání probíhá nerovnoměrně. Tímto procesem za přispění větru a vody byly vytvořeny různé tvary jako například voštiny, lišty a různé výklenky. (Hejdová 2008) Jílovité břidlice, které se v území Chřibů nacházejí, mají nazelenalou až namodralou barvu. Jsou tenké až středně vrstevnaté a zvětrávají na destičkovitou drť.

Kromě pískovců a jílovců obsahuje flyš ještě další horniny, které se vyskytují méně. Jedná se o vápence, slepence, menilitické břidlice a pestré jíly. (Hejdová 2008)

### **2.1.5 Půdní poměry**

Lesní půdy oblasti je možno z velké části pokládat za půdy v přirozeném stavu, neboť se na nich z velké části uchovaly listnaté porosty. Ani lesní půdy se však nevyhnuly antropogennímu ovlivnění. Bylo to zejména ochuzování půd vyhrabáváním steliva. Takové půdy mají desítky let narušen přirozený proces akumulace a rozkladu humusu. Což se projevuje nedostatkem přístupných organických látek, ústupem živin a celkovou degradací stanoviště. Mimo to jsou tato stanoviště často postižena změnou druhovou skladbou dřevin ve prospěch monokultur borovice a smrku. Takto degradovaná stanoviště se vyskytují na celém území, převážně v nižších polohách a v okolí lidských sídel. V neposlední řadě byla kvalita půd ovlivněna nevhodnými těžebně dopravními technologiemi, zejména pojezdem těžkých mechanismů s důsledkem ve zhutňování půd a nastartování erozní činnosti vody. (LHProjekt 2015)

Dominují zde typické kambizemě, které na svahovinách a úpatích přecházejí v typické luvizemě. Na vlhčích místech se často vyskytuje pseudoglejová kambizem. Na nejvyšších hřebetech se z kyselých pískovců vyvinuly kyselé typické kambizemě. Na skalách se vyskytují nepatrné ostrůvky litozemě, která je vápnatá a podmiňují výskyt specifické vegetace. Glejové fluvizemě mají malý rozsah, vyskytují se v nivách. (Culek 2005)

V nižších částech oblasti, hlavně v okolí řeky Moravy se na spraši vyvinula typická hnědozem, místy přecházející v hnědozem luvickou.

Pro magurský flyš je typická téměř úplná absence semihydromorfních a hydromorfních půd. Vlivem značné příměsi jílových minerálů v půdách jsou tyto z hlediska zrnitosti většinou středně těžké až těžké a hůře prostupné pro vodu. Ta v půdním profilu stagnuje a vytváří charakteristické znaky oglejení. Oglejení vzniká v nižších hloubkách a nijak neovlivňuje fytoocenózu na povrchu. Zastoupení těchto půd (kambizem pseudoglejová) je velmi malé, jejich vylišení je dosti obtížné. (LHProjekt 2015)

### **2.1.6 Podnebí**

Dle Quitta leží nižší okrajové části v mírně teplé oblasti MT 11, vyšší v MT 9. Podnebí je v oblasti Chřibů mírně teplé, relativně dobře zásobeno srážkami, zřetelně chladnější a vlhčí než v okolních oblastech. Buchlovice na jižním okraji mají 8,2 °C a 622

mm srážek. Střílky 655 mm srážek. Obec Kostelany na nižších hřbetech východní části 705 mm. Hřbety mají průměrnou roční teplotu asi 7 °C a srážky 750 mm. Vrcholový fenomén je zde nevýrazný. (Culek 2005)

### **2.1.7 Vodstvo**

Celé území Chřibů náleží do povodí řeky Moravy, která se nachází na východě území. Do Moravy je odvodňována většina území. Severozápadní a severní svahy jsou odvodňovány říčkou Kotojedkou, která pramení pod vrchem Vlčák. Ze severovýchodních svahů odvádí vodu potoky Panenský, Široký, Vrbka, Kudlovický, Jankovický a Jalubský. Jihovýchodní část odvodňuje především říčka Salaška a její četné přítoky. Jihozápadní část Chřibů odvodňuje říčka Litava, která později ústí do řeky Svratky. Část území jižně od Střílek až po Osvětimany je odvodněno říčkou Kyjovkou, která vtéká do Dyje. Ve Chřibech bylo na větších tocích vybudováno několik přehradních nádrží. Na řece Kyjovce se nachází největší nádrž, která slouží jako zásobárna pitné vody pro celou oblast Kyjovska. Nádrž se nachází mezi obcí Stupava a městem Koryčany. Další přehradní nádrž se nachází u obce Smraďavka, postavena na Dlouhé řece. Na Klimentském potoce u Osvětiman se nachází nádrž Březinka.

(Hrabec et al. 1998)

### 2.1.8 Flóra

Podle Zlatníkova členění dle vegetační stupňovitosti se ve Chřibech vyskytují 3 vegetační stupně. 2. bukodubový, 3. dubobukový a 4. bukový. (Hrabec et al. 1998)

Flóra je zde dosti pestrá, vzhledem k poloze oblasti na rozhraní Panonie a Karpat. Objevují se mezní prvky, které osidlují absolutní okraj areálu. (Culek 2005)

Nelesní flóra zahrnuje četné druhy teplomilné květeny, převažující druhy mají tendenci kontinentální. Jsou jimi např. kozinec dánský (*Astragalus danicus*), hadí mor nachový (*Scorzonera purpurea*), kavyl vláskový (*Stipa capitata*) a len tenkolistý (*Linum tenuifolium*). Méně jsou zastoupeny druhy submediteránní reprezentovány třemdavou bílou (*Dictamnus albus*) nebo hnědencem zvrhlým (*Limodorum abortivum*). (Culek 2005)

V lesní vegetaci se vyskytuje řada druhů alpidských podhůří. Je jimi např. dymnivka plná (*Coridalis solida*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*). (Culek 2005)

Typické karpatské druhy zastupuje hvězdnatec čemeřicový (*Hacquetia epipactis*), kostřavice větevnatá (*Bromopsis ramosa*), čistec alpínský (*Stachys alpina*). Výskyt hercynských prvků je pouze výjimečný. Velmi vzácně zde roste jaterník trojlaločný (*Hepatica nobilis*). (Culek 2005)

Z hlavních dřevin přirozených porostů se zde nachází druhy s těžištěm rozšíření v celé Evropě. Jsou jimi buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub zimní (*Quercus petraea*), javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Dřeviny s těžištěm rozšíření v severním okraji Středomoří, které pronikly do Chřibů, jsou vzácný dub pýřitý (*Quercus pubescens*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), dřín obecný (*Cornus mas*) a kalina tušalaj (*Viburnum lantana*). (Hrabec et al. 1998)

### 2.1.9 Fauna

V oblasti je fauna velice pestrá a druhově bohatá. Druhově nejbohatší skupinou jsou bezobratlí živočichové, zejména měkkýši. Z nejznámějších a nejhojněji se vyskytujících druhů je hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*). Z dalších druhů vyskytujících se v oblasti Chřibů je suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), páskovka keřová (*Cepaea hortensis*), páskovka žíhaná (*Cepaea vindoborensis*), srstnatka karpatská (*Trichia Lubomirskii*). (Hrabec et al. 1998)

V okolí řeky Moravy, zejména v její nivě a slepých ramenech se vyskytují další druhy měkkýšů. Tyto druhy osidlují i ostatní vodní plochy a rybníky v oblasti. Jsou jimi bahenka živorodá (*Viviparus contectus*), plovatka bahenní (*Lymnaea stagnalis*), okružák ploský (*Planorbis corneus*), škeble rybníčná (*Anodonta cygnea*), velevrub malířský (*Unio pictorum*) a zavlečená slávička mnohotvará (*Dreissena polymorpha*).

V periodických tůních se objevují vzácní korýši jako je listonoh jarní (*Lepidurus apus*) a žábřonozka sněžní (*Eubbranchipus grubii*). (Hrabec et al. 1998)

Z hmyzu se stále častěji vyskytuje kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), oproti těmto hojným nálezům se stále vzácněji vyskytuje cikáda chlumní (*Cicadetta montana*), z brouků nosorožník kapucínek (*Oryctes nasicornis*) a roháč obecný (*Lucanus cervus*). Velmi často se vyskytujícím druhem brouka je chrobák obecný (*Geotrupes sterchorosus*). (Hrabec et al. 1998)

Mezi druhy motýlů byl v posledních letech zaznamenán velký úbytek. Početní úbytek byl zapříčiněn změnami v krajině, značnou chemizací zemědělství a lesnictví. I přesto byl zaznamenán výskyt stovek druhů. Mezi nejvýznamnější patří otakárek fenyklový (*Papilio machaon*) a otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*), babočka admirál (*Vanessa atalanta*), babočka osiková (*Nymphalis antiopa*), babočka kopřivová (*Aglais urticae*), perleťovec velký (*Argynnis aglaj*). Velmi vzácně se vyskytují pestrokrídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*) nebo hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*). (Hrabec et al. 1998)

Obojživelníci žijící v lesnaté části Chřibů jsou mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*) a čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), skokan hnědý (*Rana temporaria*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*) a skokan ostronosý (*Rana arvalis*).



V nivě řeky Moravy se navíc vzácně vyskytuje ropucha zelená (*Bufo viridis*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), kuňka ohnivá (*Bombina bombina*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*) a čolek velký (*Triturus cristatus*). (Hrabec et al. 1998)

K plazům, kteří jsou v oblasti často k nalezení řadíme ještěrku obecnou (*Lacerta agilis*), slepýše křehkého (*Anguis fragilis*), užovku obojkovou (*Natrix natrix*), v teplejších částech i užovku hladkou (*Coronella austriaca*). (Hrabec et al. 1998)

Tekoucí vody jsou v současnosti prakticky bez ryb. (Culek 2005) Výjimku tvoří řeka Morava. (Hrabec et al. 1998) V nádržích, rybnících a slepých ramenech pak najdeme až 50 druhů uměle vysazených ryb. (Hrabec et al. 1998)

Z ptáků bylo v oblasti zaznamenáno přes 150 druhů. (Hrabec et al. 1998) Mezi nejvýznamnější druhy patří mandelík hajní (*Coracia garrulus*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), lejsek malý (*Ficedula parva*), ťuhýk menší (*Lanius minor*). (Culek 2005)

Největší vyskytující se savci jsou srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a prase divoké (*Sus scrofa*). Výskyt uměle vysazených druhů daňka skvrnitého (*Dama dama*) a muflona (*Ovis musimon*) není ojedinělý. (Hrabec et al. 1998) Na největšího savce, který obýval místní lesy, už v současné době lze narazit pouze zřídka. V Chříbech jsou stavy jelení zvěře na minimu a prakticky je zde jelení zvěř zdecimována. (Skalička 2015)

Z hlodavců se vyskytují různé druhy myšovitých. Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), plch velký (*Glis glis*), plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*).

Ze zajícovitých zajíc polní (*Lepus europaeus*) a králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*). Hmyzožravce zastupují rejsci (*Sorex sp.*) a ježek východní (*Erinaceus roumanicus*). Šelmy jsou zastoupeny liškou obecnou (*Vulpes vulpes*), jezevcem lesním (*Meles meles*), kunou lesní (*Martes martes*) a kunou skalní (*Martes foina*), lasicí kolčavou (*Mustela nivalis*) a lasicí hranostajem (*Mustela erminea*). (Hrabec et al. 1998)

### **2.1.10 Ochrana přírody**

Území Chřiby bylo vyhlášeno jako přírodní park 3. 4. 1991. (CHÚ ZL kraje 2016) Je zařazena na seznam lokalit NATURA 2000 jako Evropsky významná lokalita. (AOPK ČR 2016) Až na výjimky jsou skalní oblasti zařazeny do některé z kategorií zvláště chráněných území. (Hušek 2008) Na území Chřibů se nachází několik maloplošných zvláště chráněných území. 5 přírodních rezervací a 15 přírodních památek. Mezi přírodní památky jsou zařazeny i mnohé skalní útvary. Jsou jimi PP Kozel, PP Kazatelna, PP Barborka, PP Břestecská skála, PP Komínky a PP Budačina. (AOPK ČR 2016)

Ochrana přírody týkající se lezecké činnosti, není v některých směrech jasně dána. Například používání magnézia není oficiálně povoleno, ale není také striktně zakázáno. Lezecká výstroj a výbroj musí být použita tak, aby nebyla poškozena samotná skála, ani její okolí. Pro všechny oblasti platí zákaz lezení na mokré skále a lezení v zimních podmínkách. K jištění vyjímatelnými pomůckami lze použít pouze lanové a ploché smyčky. Nikoli kovové friendly a vklíněnce. Horolezecká činnost na skalních útvarech může být omezena orgány státní ochrany přírody. Vzhledem k vývoji těchto omezení je nutno se na ně informovat. Omezení jsou aktualizována na webu Českého horolezeckého svazu. (Skýpala a Wolf 2010)

## **2.2 Aspekty lezení**

V posledních letech je lezecký sport velmi oblíbenou a vyhledávanou činností. Tomuto sportovnímu odvětví se začíná věnovat stále větší počet lidí. Přibývá návštěvníků skal a celkově i návštěvnost přírody stoupá. Masy lidí, které navštěvují skalní oblasti, lezou zde, nebo táboří, ovlivňují svou činností skalní útvary a okolí mnoha způsoby. Už samotným příchodem ke skalám, sešlapáváním okolní vegetace, vytvářením nových přístupových tras, pěšin a chodníků, se okolní krajinný ráz nemálo mění. Samotné lezení na skalách zanechává mnohé stopy na skalním povrchu, ale také na povrchu v okolí skal a vegetaci. Lezci a turisté vyráží do přírody i s úmyslem trávit zde více než jeden den. Lze se proto setkat se stopami po táboření a ohništích.

Pod pojmem horolezectví lze nalézt širokou škálu disciplín. Pokud mluvíme o klasickém horolezectví, jedná se o zdolávání horských velikánů např. v Alpách či Himalájích. Tomuto odvětví však nejsou přírodní podmínky v České republice

nakloněny. (Tkáčiková a Vaculík 2009) Ve Chřibech se můžeme setkat se sportovním skalním lezením nebo boulderingem.

### **2.2.1 Historie horolezectví na území ČR a ve Chřibech**

Prvopočátky horolezectví v ČR se datují až do roku 1897, kdy byl založen první horolezecký spolek. (Procházka 2007) Velký význam a hlubokou tradici má v ČR pískovcové lezení na severu republiky, kde se nachází rozsáhlá skalní města. Tradice a pravidla, která se v těchto oblastech do současnosti dodržují, jsou považována za celosvětovou raritu. První výstupy na skalní věže byly uskutečněny pomocí nejrůznějších technických pomůcek. Cílem bylo dostat se na vrchol jakýmkoli způsobem. (Brožková 2014)

V 70. letech 20. století pronikla do lezení metoda nýtování, tedy osazování skob do vyvrtaných otvorů ve skále. Tady se začínají posunovat lezecké hranice a začíná se s volným lezením, kdy lezci nepoužívají k výstupům technické pomůcky, ale pouze vlastní fyzické síly. (Horolezecká metodika 2016)

Historie lezení na Moravských pískovcích se ubírá jiným směrem, než bylo tradiční pískovcové lezení v Čechách, kde je kladen velký důraz na osazování jištění výhradně zdola a použití magnezia je v těchto oblastech zakázáno. Do začátku 80. let vznikaly lezecké cesty ve Chřibech s použitím technických pomůcek. To mělo a má vliv na způsob osazování jištění shora. Jen zanedbatelné množství cest v 90. letech vzniklo způsobem osazení zdola. Vytloukání vytvořených cest zde vůbec neproběhlo. (Skýpala a Wolf 2010)

První pokusy o lezení na skalách v této oblasti se datují k roku 1933, kdy byla postavena skautská chata pod Břestickou skálou, a konaly se zde letní tábory. V této době byl slezen Hlavní kámen a Tobolka na Břestické skále, Čertův komín na Kozlu, Věž a Hlava na Osvětimanských skalách. Tyto výstupy byly uskutečněny bez lana. Obtížnost těchto výstupů se pohybovala okolo stupně II. V roce 1949 skupina skautů ze Starého Města začala podnikat prvovýstupy na Karlově skále, Břestické skále, na skalách pod Barborkou a Osvětimanských skalách. Výstupy byly uskutečněny již podle horolezeckých pravidel. V období 1949 až 1955 bylo vytvořeno 35 nových výstupových cest v obtížnosti II a V. (Horolezecký oddíl UH 2016)

V dalších letech začaly vznikat mnohé horolezecké oddíly a s nimi i nové prvovýstupy. Za období 1949 až 2000 se uskutečnilo v Chřibech na 270 prvovýstupů. Byly vydány první horolezecké průvodce po skalách Chřibů. Nejnovější prvovýstupy vznikaly až do roku 2008. Mnoho skalních oblastí bylo nově přejištěno. (Skýpala a Wolf 2010)

### **2.2.2 Přístupové cesty ke skalám**

Lezec se musí ke skalám nejprve nějak dostat. Zvažujeme-li cestu od parkoviště ke skalám, nejčastěji se na této trase pohybuje pěšky. Většina skal jsou přístupné po označených turistických trasách. Tato varianta, kdy jsou trasy již označeny, je výhodná v tom smyslu, že nevznikají nové přístupové cesty. Často velká koncentrace návštěvníků je soustředěna na již existující pěšiny. Nedochozí tak k dalšímu sešlapu vegetace, vzniku eroze, rušení zvěře a případnému znečištění. Veškerý pohyb lidí je usměrněn na značené trasy.

Značení turistických tras zajišťuje Klub českých turistů, který má v České republice hlubokou tradici. Česká republika má velmi hustou a dobře značenu síť turistických tras. Je hodnocena jako nejlepší v Evropě. (KČT 2016)

Pokud přístup ke skalám není dostupný po turistické značce, jsou vytvořeny nové přístupové trasy, které si lezci vytvářejí sami. Přístup je popsán v horolezeckých průvodcích pro danou oblast.

### **2.2.3 Tábořiště**

Lezci a turisté ke skalám často přicházejí s úmyslem zůstat zde více než jeden den. V okolí skal se lze setkat se stopami po ohništích, vyšlapanými místy pod skalami, slehnutou nebo sešlapanou vegetací. Stopy po rozdělaném ohni bývají patrné i přímo na skalním povrchu. V případech, je-li ohniště založeno příliš blízko skály, nebo pod převisy, zůstávají na skalách viditelné černé stopy. Takové chování je přičítáno výhradně turistům a trempům. Podle logického uvážení si lezci neznehodnotí objekt svého zájmu popelem z ohniště. Podle zákona o lesích je rozdělávání a udržování ohně v lese zakázáno, takže dochází i k porušení právních norem. (Zákon č. 289/1995 Sb., Zákon o lesích a o změně některých předpisů) Se vznikem tábořišť u skal je spojeno i větší znečištění okolí odpadky, exkrementy a zvýšený hluk.

Při odhazování odpadků biologického i nebiologického původu a budování záchodů, může být ovlivněn chemismus půdy. Místo, které dlouhodobě obýval člověk, tak může být poznamenáno růstem netypické vegetace i po tom, co bylo toto místo opuštěno. (Horolezecká metodika 2016)

### **2.2.4 Skalní vegetace**

V některých lezeckých lokalitách je skalní vegetace dosti dominantní a znemožňuje tak lezení. Skála porostlá mechy, lišejníky nebo různými druhy dřevin a keřů je pro lezení nevhodná. Lezci se mnohdy uchylují k razantním zásahům na odstraňování těchto porostů.

Vyřezávají se dřeviny, odstraňují se mechy a lišejníky. Nejprve se mechy odstraní špachtlí nebo se otrhají ručně a posléze se skála dočistí ocelovým kartáčem. (Horolezecká metodika 2016) Takové zacházení, může přispívat ke zvýšené erozi skalního povrchu. Provádí se i opatření proti dalšímu růstu nežádoucích mechů. Polévání povrchu skal modrou skalicí (síran měďnatý-CuSO<sub>4</sub>), která má snížit atraktivitu povrchu pro další růst mechů. (Lezec 2016)

## 2.2.6 Skalní povrch

Destrukce povrchu skal při provozování lezecké činnosti je specifická forma eroze způsobená pouze lidskou činností. (Horolezecká metodika) Zde je třeba vzít v úvahu, z jakého materiálu jsou skály tvořeny. Jinak se projevuje opotřebení po lezecké činnosti na skalách pískovcových, jinak na vápencových či žulových. Přičemž ve Chříbech se nachází pouze pískovcové a slepencové skalní útvary.

Pískovec je poměrně měkký materiál náchylný k opotřebení a následné erozi. Vlivem lezecké činnosti může docházet k typickému „solení“. Pod tlakem dochází k vydrolení zrn z tmelu, který tato zrna drží pohromadě. Zrna označujeme jako klasty, tmel jako matrix. Dalším typem rozrušení skalního povrchu je ulomení chytu či stupu, díky jeho jemné struktuře. Náchylné jsou typické voštiny. Tloušťka jejich stěn dosahuje mnohdy jen několika milimetrů. (Kohn 2012)

Existují tři způsoby, jak může lezec svou činností skálu poškodit. Jsou jimi:

- odírání skály posunujícím se lanem

Dochází k němu v případě, je-li lano vedeno přes hranu nebo převis. Při lezení „na prvním“ není tření lana o skálu tolik razantní. Větší třecí plocha vzniká při lezení s horním jištěním tzv. lezení „na rybu“. Lano je vedeno ve vratném bodu na vrcholu skály. Tady záleží, kde je umístěn vratný bod. Pokud se nachází za hranou, převisem, nebo ve vrcholové plotně. V těchto místech dochází k velkému tření lana a poškozování povrchu skály. (Horolezecká metodika 2016)

- zakládání jisticích prostředků

Založené vlastní jištění při pádu lezce působí na skálu obrovskou silou. K jištění vyjímatelnými pomůckami se na pískovcích smí použít pouze lanové a ploché smyčky. Použití kovových jisticích pomůcek, jako jsou např. friendly a vklíněnce jakéhokoli typu jsou zakázány. (Skýpala a Wolf 2010)

- odírání rukama a nohama

Lezec by se při lezení měl ke skalám chovat co nejšetrněji. Používat takové vybavení, které skálu nepoškozuje. To se týká i použití vhodné lezecké obuvi. Velké opotřebení může vznikat při neustálém opakování marných pokusů o vylezení cesty, nebo při agresivním způsobu lezení. (Horolezecká metodika 2016)

Velký význam hraje lezení na mokré skále, které je podle lezeckých pravidel zakázáno. Mnohé tmely, které drží pískovcová zrna pohromadě, při působení vody měknou. Při lezení se pak mokrá pískovcová skála velmi snadno odírá hlavně lezečkami na nohou. (Horolezecká metodika 2016)

Ulomené nebo jinak poškozené chyty lezci často řeší „sikováním“. Nalepení ulomeného chytu zpět za použití speciálního tmelu. Některé používané tmely mohou snižovat atraktivitu povrchu pro další růst mechů. (Lezec 2016)

### **1.1.6 Magnézium**

[ $4\text{MgCO}_3 \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ] Používá se pro zvýšení tření mezi dlaní lezce a povrchem skály. Magnézium ruce vysušuje a zabraňuje nadměrnému pocení rukou, které může snižovat výkonnost lezce. Používání magnézia je často diskutovanou problematikou. (Matura 2010)

Jedním z hlavních problémů použití tohoto přípravku je možný vliv na skalní útvary a jeho okolí. Užíváním magnezia na pískovcích nemusí způsobovat negativní efekty v podobě zvýšené eroze chytů. V některých případech by naopak mohlo magnezium lokálně napomáhat prodloužení životnosti horniny. Při hodnocení vlivu magnézia, ale i lezení bez magnézia je nutné brát v úvahu fakt, že zvětrávání je přírodní proces výrazně závislý nejen na přítomných sloučeninách a minerálech, ale také na expozici konkrétních částí skal vůči komplexním geograficko-klimatickým podmínkám. (Matura 2010)

Vliv magnézia na okolní prostředí nebyl doposud jednoznačně vědecky podložen. (Tkáčiková a Vaculík 2009) Vezmeme-li v úvahu, že je magnézium zásadité povahy, teoreticky může škodit rostlinám a drobným živočichům na kyselých a neutrálních

půdách. Ale to pouze za předpokladu, že se stanoviště těchto organismů nachází v bezprostřední blízkosti skal. (Horolezecká metodika 2016)

Dalším rozměrem tohoto problému je estetický dojem. Bílá barva magnézia zanechává na skalách stopy. (Tkáčiková a Vaculík 2009) Tím pádem používání magnézia má na pískovce negativní vliv spíše z estetického hlediska. (Adamcová 2010)

Pokud lezec magnezium nepoužívá, dostává se na povrch skály pot, který může přispívat k tvorbě solí. Pot je poměrně kyselý roztok, může tedy napomáhat k rozpouštění tmelů a způsobovat jejich rekrystalizaci a v důsledku toho podporovat vznik krust. (Adamcová 2010)

### **2.3 Pravidla lezení ve skalních oblastech**

Pravidla pro lezeckou činnost jsou jasně stanovena v dokumentu *Pravidla lezení ve skalních oblastech České republiky*. Tento dokument se vztahuje pro skalní oblasti ve Chřibech. Dokument schvaluje výkonný výbor ČHS. Pravidla se týkají ochrany přírody, používání fixního jištění a vytváření nových cest. Je kladen velký důraz na ochranu před poškozováním skal a okolní přírody.

Horolezeckou činnost mohou provozovat pouze lezci s platným průkazem ČHS, případně jakékoli jiné organizace sdružené pod mezinárodní horolezeckou federací UIAA. Osazování jištění probíhá ze slanění. Ve většině oblastí však platí zákaz vytváření prvovýstupů. (Skýpala a Wolf 2010)



## 3. MATERIÁL

### 3.1 Výběr oblastí a metodika

Pro vypracování bakalářské práce bylo třeba vybrat několik skalních oblastí pro vlastní šetření. Bylo vybráno 6 skalních útvarů, kde je provozována lezecká činnost s různou intenzitou a technikou lezení. (**Obr. 3 v příloze**) Dva skalní útvary, kde se leze velmi intenzivně (Barborka, Kozel), dva s nižší intenzitou (Budačina, Komínky) a dvě oblasti kde jsou skály bez zátěže (Seníky, Košíky). Technika lezení, která se v oblastech Chřibů uskutečňuje je bouldering a sportovní lezení.

Lezecká návštěvnost oblastí byla posuzována podle následujících faktorů:

- lezecký styl (bouldering nebo sportovní lezení s lanem)
- obtížnost cest (výstupů na skalní útvary)
- množství cest
- množství fixního jištění (borháky, kruhy, slaňovací body)
- přístup ke skalám (vzdálenost od parkoviště)
- možnost táboření
- lezitelnost vzhledem k množství mechu

V kapitolách Základní informace jsou zpracovány dostupné materiály o dané oblasti. Ochrana přírody, předmět ochrany, geologická charakteristika a nejzákladnější „lezecké“ parametry.

Kapitoly Terén a mikrorelief je věnován podrobnému popisu příslušné oblasti. Je založen na terénním šetření, které probíhalo u většiny oblastí v říjnu a listopadu 2015 a dubnu 2016. Některé oblasti byly sledovány dlouhodoběji cca v rozmezí dvou let.

Bylo sledováno několik konkrétních věcí, jak lezci ovlivňují skalní oblasti a samotné skály. Sledovány byly přístupové cesty ke skalám. Zda vede přístup po značené turistické trase, nebo po neznačené pěšině. Míra sešlapu půdního krytu, ovlivnění okolní vegetace pohybujícími se lidmi a zhodnocení případného vzniku eroze. V okolí skal byl sledován taktéž sešlap půdního povrchu, možnosti táboření a znečištění okolí. Na povrchu skal bylo sledováno opotřebení povrchu vlivem lezecké činnosti. Konkrétně bylo

sledováno viditelné použití magnezia, solení nebo lámání skalního povrchu, cílené úpravy povrchu skal (sikování) a množství fixního jištění. U každé oblasti je snaha o objektivní zhodnocení ovlivnění oblasti člověkem. To jak v negativní, tak i pozitivní míře. V úvahu byl brán i turistický ruch, který k návštěvnosti skalních oblastí neoddělitelně patří.

### **3.2 Sportovní lezení a bouldering**

Každá lezecká disciplína má svá specifika. Ve Chřibech se setkáme se sportovním lezením a boulderingem, což jsou také nejčastěji provozované lezecké disciplíny na území České republiky.

Skalní lezení, nebo-li sportovní lezení, je disciplína, při které lezec ke svému jištění používá lano a postupové fixní jištění, které je umístěno na skalách. Při osazování jisticích prostředků tzv. „prvovýstup“, dochází k výraznému narušování povrchu skal. Pro osazení jištění je třeba do skály vyvrtat otvor a následně upevnit jisticí prostředek (borhák, kruh, řetěz ke slanění) za pomoci speciálního dvousložkového lepidla.

Ve Chřibech není striktně stanoveno pravidlo pro vytváření prvovýstupů „od spodu“, i když v minulosti tímto stylem nepatrné množství cest vzniklo. Většina cest byla vytvořena stylem TR (top rope) „od shora“, kdy autor cesty osazuje jištění ze slanění.

Při boulderingu se leze pouze v menších výškách, cca do 5 metrů bez použití jisticích pomůcek a lana. Objektem zájmu „bouldristů“ jsou menší kameny s výraznou geomorfologickou variabilitou. Kde se nachází malé dírky, voštiny, lišty, mělké misky a mnohé další útvary. Pro tlumení pádů se používá matrace tzv. bouldermatka, kterou si lezec položí pod skálu na místo potenciálního pádu. Přítomní „chytači“ pomáhají usměrnit pád lezce na bouldermatku. Lezec se snaží na skále překonat jen několik náročných kroků (sekvence nohou a rukou). Často opakuje pokusy o přežení cesty. Tímto jsou chyty a stupy na skalách dosti namáhány. Mohou se více solit nebo může dokonce dojít až k ulomení chytu. U cest bouldrového charakteru se lze často setkat se sikováním ulomeného chytu či stupu. Ale není to pravidlem.

### 3.3 Skály pod Barborkou

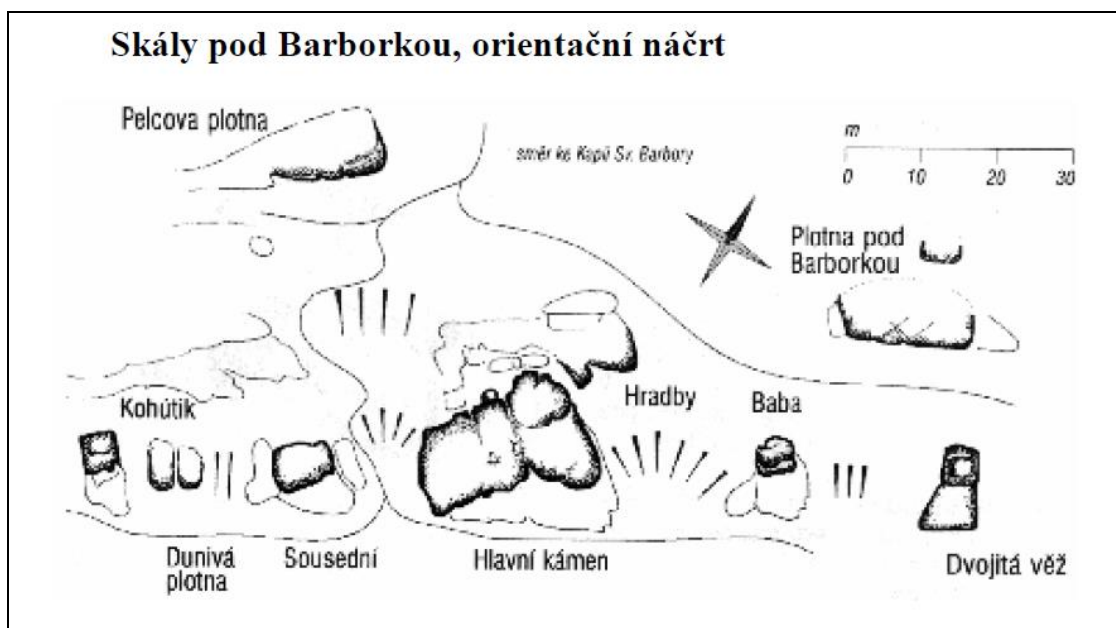
#### 3.3.1 Základní informace

Přírodní památka Barborka se nachází na jižním svahu stejnojmenného kopce, v katastrálním území obce Buchlovice. Na vrcholu kopce se nachází kaple zasvěcená svaté Barboře. (Schneider 2014)

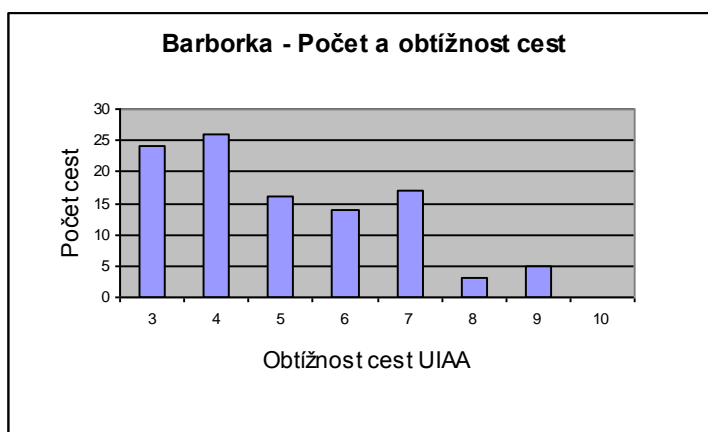
Geologický podklad území tvoří paleogenní sedimenty lukovských vrstev soláňského souvrství (paleogén-paleocén) račanské jednotky magurského flyše. Je zde obnažena řada skalisek nevápnitých lukovských pískovců a slepenců s charakteristickými erozními skulpturami abiotického původu, tzv. Skály pod Barborkou. Největší skalní útvar se nazývá Hlavní kámen, další pak Plotna pod Barborkou, Dunivá plotna, Hradby, Pelcova plotna, Dvojitá věž, Sousední kámen, Baba, Prcek a Kohútik. Půdní pokryv tvoří kambizemě typické. (CHÚ ZL Kraje 2016)

Předmětem ochrany je starý samostatně zmlazující porost dubové bučiny na extrémním svahu s vysokým podílem vypreparovaných pískovcových skalisek, na kterých se vyskytuje reliktní borovice lesní (*Pinus sylvestris*). (CHÚ ZL Kraje 2016)

Oblast je tvořena deseti skalními věžemi a bloky, nacházející se nedaleko hradu Buchlov, pod kaplí svaté Barbory. Výška hlavního kamene dosahuje 23 metrů. Ostatní skály dosahují výšek do 10 metrů. Z hlediska početnosti cest je tato oblast nejvýznamnější. (Skýpala a Wolf 2010)



Obr. 4: Orientační náčrt, skály pod Barborkou (Skýpala a Wolf 2002)



Obr. 5: Významnost oblasti je dána početností cest. Cesty nižších obtížností 3 a 4 UIAA zde převažují. (Skýpala a Wolf 2010)

### 3.3.2 Terén a mikroreliéf

V okolí skal se nachází mnoho turisticky atraktivních míst. Jsou jimi hrad Buchlov a kaple svaté Barbory. (Obr. 6 v příloze) Nachází se zde i naučná stezka pro potřeby lesní pedagogiky v kompetenci Lesů České republiky. Díky těmto turisticky atraktivním místům je zde pohyb turistů velmi hojný. To z velké části ovlivňuje okolí skal.

Existuje několik variant přístupů ke skalám. Jedna možnost je z parkoviště u hradu Buchlov, odkud vedou označené turistické trasy. Lze se vydat po červené turistické značce k rozcestí Pod Barborkou a odtud se odpojit ze značené trasy přímo vzhůru ke skalám. Chodník není jednoznačně viditelný. Je zde velké množství vyšlapaných pěšin,

více či méně zřetelných. Turisté ke skalám zavítají velmi často. Vegetace mimo turistické značení je viditelně ovlivněna sešlapem nebo znečištěna odpadky. Další možnost přístupu ke skalám je taktéž od parkoviště u hradu Buchlov, ale tentokrát po zelené turistické značce. Značka vede přímo ke kapli svaté Barbory. Odtud je vyšlapán výrazný chodník ke skalám. Tento přístup je používán velmi často a pro lezce je nejpohodlnější variantou. **(Obr. 7 v příloze)** Ještě jedna existující varianta přístupu je taktéž po turistické značce. Vede z obce Břestek ke kapli sv. Barbory nebo z rozcestí pod Barborkou a dále po neznačených trasách již výše zmíněných. Všechny trasy jsou vzdáleny od parkoviště cca 1 km.

Návštěvnost této oblasti je poměrně vysoká. Přístupové cesty, které se nachází mimo značené turistické trasy, jsou velmi výrazně využívány. Celé okolí skal je propleteno hustou sítí pěšin. Růst vegetace je značně znemožněn vlivem velkého sešlapu. Ten směřuje k možnostem vzniku eroze. V bezprostřední blízkosti skal je sešlap taktéž zřetelně viditelný. **(Obr. 8 v příloze)**

Povrch skal není příliš ovlivněn lezeckou činností. Ulomené chyty a následné opravy „sikování“ se v oblasti nevyskytují. Stopy po magneziu nejsou v oblasti příliš zřetelné. Při terénním šetření 17. 4. 2016 bylo zjištěno, že zde nedávno probíhalo čištění skal od mechu. **(Obr. 9 v příloze)**

Množství fixního jištění není příliš vysoké. Borháky se vyskytují pouze v cestách, kde není možnost založení vlastního jištění, za použití např. lanových nebo plochých smyček. Lezení ve Chříbech je pověstné strohým osazením fixního jištění.

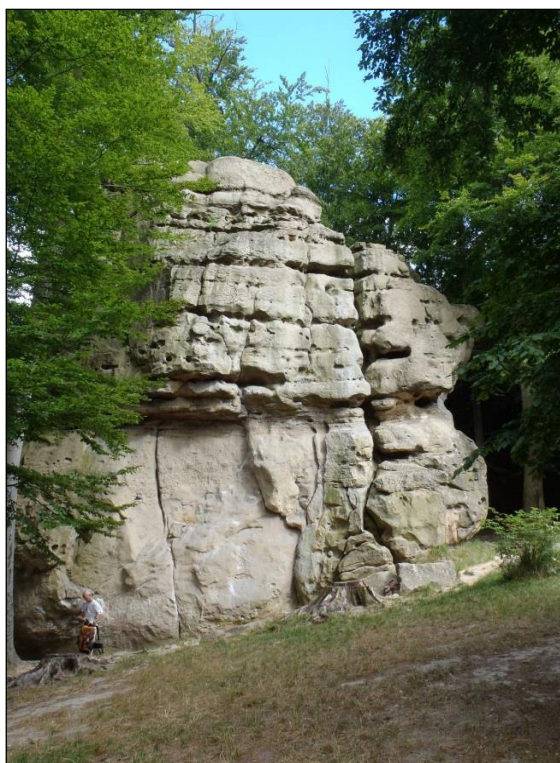
Stopy po táboření u skal se zde nevyskytují. Není zde mnoho vhodných míst, kde by se dal pohodlně založit oheň, jelikož se tato oblast nachází ve svahu. Výraznější znečištění v blízkosti skal nebylo zjištěno. Výrazné znečištění bylo zaznamenáno na turistických trasách.

## 3.5 Kozel

### 3.5.1 Základní informace

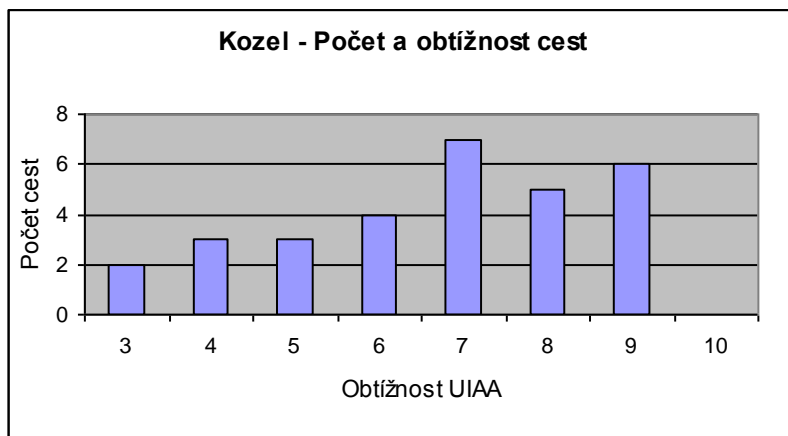
Přírodní památka Kozel se nachází pod hlavním hřebenem Chřibů, asi 800 m jihovýchodně od zříceniny hradu Cimburk, 50 m jižně od červeně značené turistické trasy vedoucí ke hradu Buchlov, v nadmořské výšce 455 až 518 m. Okolní porosty jsou přirozené bučiny. (Psotová 2015) Tento osamocený skalnatý blok je složen z typického solánského pískovce magurské vrstvy, který je nejodolnější horninou flyšových Karpat. Je hrubozrnný, žlutošedý a skládá se převážně z křemene. Dále obsahuje ortoklas, světlou slídu, červený a zelený fylit. Tato věžovitá skála má zhruba tvar kvádru, je vysoká asi 22 m a celkově je značně rozrušena zvětráváním. Na jejím povrchu jsou patrné charakteristické znaky zvětrávání a odnosu horniny, výklenky, převisy, skalní dutiny, voštiny atd. (Psotová 2015)

Předmětem ochrany je skalnatý pískovcový blok vysoký 22 metrů na lesnatém svahu. (Psotová 2015)



**Obr. 10: Západní stěna mohutného skalního masivu Kozel. (Forejtek 2013)**

Převážná většina lezeckých linií je střední a vyšší obtížnosti ve svislé až převislé skále. Skála byla přejištěna v roce 2006 (Skýpala a Wolf 2010)



**Obr. 11: Početnost cest není příliš vysoká. Větší počet cest je ve vyšší obtížnosti od stupně 7 UIAA (Skýpala a Wolf 2010)**

Vzhledem ke svým rozměrům je Kozel nejatraktivnějším lezeckým objektem v oblasti Chříby. Jednoznačně se jedná o lezecky nejvýznamnější lokalitu, která není jen místního charakteru.

### 3.5.2 Terén a mikrorelief

Přístup vede po červeně značené turistické trase přímo až ke skále. Vzdálenost od parkoviště je cca 1km. Vede zde lesní cesta, na kterou je usměřován veškerý turistický ruch. Tato trasa je pro lezce pohodlná a nejvýhodnější. Nevznikají proto další přístupové cesty, které by mohly vést k sešlapu vegetace, obnažování půdního krytu a následnému vzniku eroze. Pohybují se zde nejen lezci a turisté, ale i cyklisté a vozidla zajišťující lesní hospodaření. Nedaleko se nachází zřícenina hradu Cimburk, která je turisticky velmi vyhledávaným a atraktivním místem. Tento fakt taktéž přispívá k vyšší návštěvnosti oblasti. Nejedná se ovšem o zvýšení lezecké aktivity, ale spíše pohyb turistů v okolí skály.

Okolní terén je výrazně ovlivněn sešlapem. Půdní povrch je zde téměř celoročně bez vegetačního krytu. To se týká i stanovišť jističů. Vznik vodní eroze, vzhledem k téměř rovinné expozici terénu, se zde nevyskytuje.

Destrukce skalního povrchu je patrná v cestách vyšších obtížností, kdy se vyskytují i „sikované chyty“. Na tomto skalním útvaru bylo vytvořeno i několik

bouldrových cest, které jsou na místní poměry již extrémně obtížné (podle boulderingové stupnice až obtížnost 8A). **(Obr. 12 v příloze)**

Na vrcholu skály se nachází značně poškozené vrcholové jištění. To bylo způsobeno nesprávným použitím lana, kdy lezci lezou s horním jištěním jen s protaženým lanem přímo jisticím bodem. **(Obr. 13 v příloze)** To způsobilo značné opotřebení kruhu a snížení jeho únosnosti. Takovéto jištění je třeba odstranit a osadit nově, což představuje další razantní zásah do skalního povrchu. Tady bylo vytvořeno jištění nové a starý vrcholový kruh byl ponechán, což představovalo vytvoření nového otvoru do skály.

Na skalním povrchu se nenachází jakákoli vegetace ani mechy. Lezení je tady tolik intenzivní, že jejich růst je potlačen. Táboření v tomto místě je velmi častým jevem. Rozdělávání ohňů je usměrněno do blízkého altánku s ohništěm. Tyto stavby dokáží účinně tlumit znečištění v oblasti. I přes to je znečištění v této lokalitě v porovnání s ostatními oblastmi značně velké. To je způsoben i vysokou turistickou návštěvností oblasti.



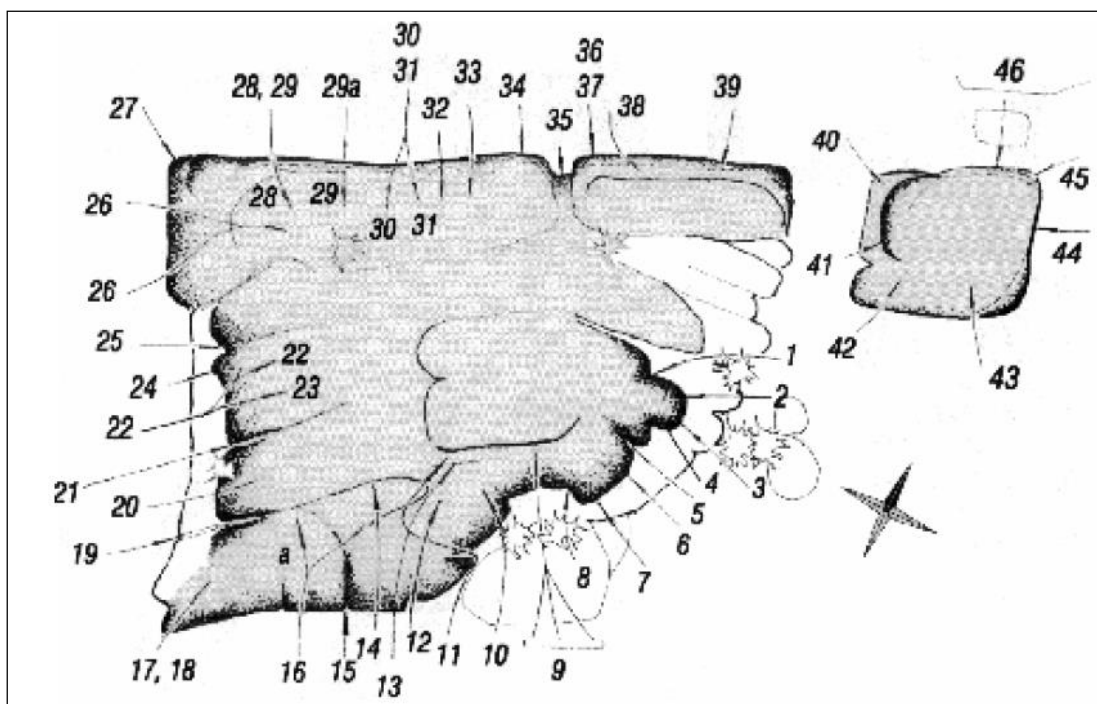
## 3.6 Budačina

### 3.6.1 Základní charakteristika

Přírodní památka Budačina se nachází ve východní části Chřibů v závěru Kudlovické doliny cca 8 km severozápadně od obce Kudlovice. Tvoří ji pískovcové skalní útvary a opuštěný lom obklopené lesem s převahou buku lesního (*Fagus sylvatica*). Předmětem ochrany je skupina pískovcových skal s jeskyní v délce 5 metrů, o výšce 3 metrů a šířce asi 1,5 metru. (Sedláček 2014)

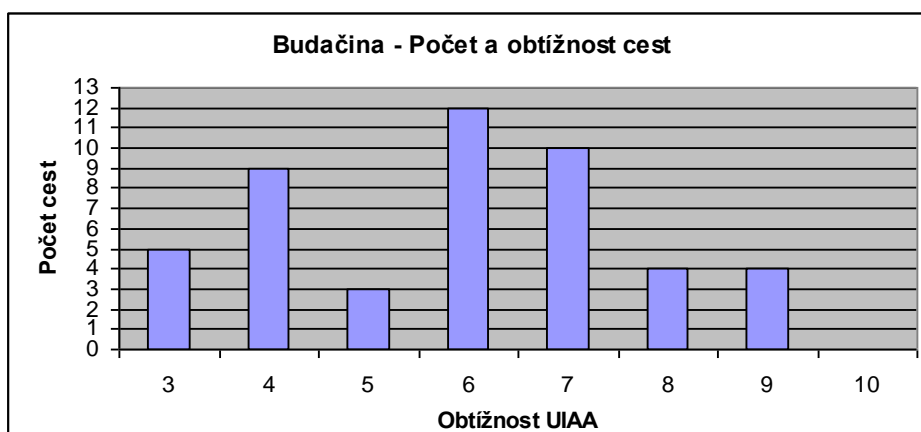
Geologicky náleží skalní výchozy pískovcovo-slepencových lavic k lukovským vrstvám (paleocén) soláňského souvrství račanské jednotky magurského příkrovu ve flyšovém pásmu Západních Karpat. Skály jsou tvořeny strmě ukloněnými lavicemi psamitů až psefitů. Jedná se o středně až hrubě zrnitý pískovec, který je tvořený křemitými až živcovitými zrny a lupínky muskovitu. Hrubozrnné pískovce přecházejí místy plynule do drobnozrnných polymiktních slepenců. Slepencové valouny jsou tvořeny opět nejčastěji z živce, křemene, rohovce a úlomky dalších druhů hornin. Na severní straně Velké skály vznikly selektivně, patrně větrnou korozí aerocysty – skalní voštiny.

**(Obr. 14 v příloze)** Přirozeným zvětráváním se vyvinula malá puklinová jeskyně. (Sedláček 2014) Lokalita je tvořena dvěma útvary, a to Malou a Velkou skálou.



Obr. 15: Orientační náčrt půdorysu Velké a Malé skály. Číslo označují jednotlivé cesty. (Skýpala a Wolf 2002)

Jde o terén nabízející lezeckou všehochuť jak z hlediska charakteru, tak i obtížnosti. Od technického lezení na tření všech stupňů, po těžké cesty bouldrového charakteru v ostrých dírkách. Délka cest se pohybuje od čtyř do osmnácti metrů a většina z nich byla v roce 2006 přejistěna. Platí zde zákaz prvovýstupů bez předchozí dohody se správcem skal. (Skýpala a Wolf 2010)



Obr. 16: Počet cest je v oblasti poměrně vysoký. Nejvíce linií se vyskytuje v obtížnosti 6 UIAA (Skýpala a Wolf 2010)

### 3.6.2 Terén a mikrorelief

Přístup ke skalám vede od parkoviště u rekreačního střediska Rozsypalova chata. Po zelené turistické značce cca 10 minut chůze až ke skalám. Veškerý turistický ruch je soustředěn na označenou trasu, nedochází ke vzniku nových přístupových cest. Poměrně vysoká návštěvnost, kdy tuto oblast hojně vyhledávají turisté, vede k sešlapu velkých ploch půdního povrchu. Je tak znemožněn růst vegetace, která při deštích napomáhá zadržovat vodu v půdě. Při deštích vznikají mohutné erozní rýhy, které místy dosahují hloubky i 50 cm. Lesní pěšina, která vede ke skalám, vede téměř po spádnicí a vznik erozních rýh je v této lokalitě běžným jevem. Hlavní příčina ovšem není jen pohyb pěších turistů, ale i pojezd těžké lesní techniky. **(Obr. 17 v příloze)**

Vyšlapaná místa pod skalami jsou celoročně téměř bez vegetace. Tyto plochy vznikly jako stanoviště jističe, odkládací plochy pro lezecký materiál a ostatní věci potřebné k lezení. Pohyb lezců a turistů kolem skal nedovoluje růst vegetace a dochází tak ke vzniku ideálních podmínek pro erozi.

Dalším negativním jevem, který pohyb lidí v okolí skal způsobuje, je obnažování kořenů stromů rostoucích v blízkém okolí skal. Při tomto procesu může dojít až k úhynu stromů. V lokalitě se nachází dřeviny s takto odhalenými kořeny, ale viditelně nejví známky zhoršeného zdravotního stavu, nebo napadení houbovými chorobami.

Povrch skal není lezeckou činností výrazně ovlivněn. K solení dochází jen zřídka, v méně frekventovaných lezeckých liniích, je způsobeno povětrnostními vlivy. Nikoli lezeckou činností. S ulomenými chyty se tady prakticky nesetkáme.

Stopy po magneziu se zde vyskytují pouze výjimečně v cestách vysokých obtížností, které mají bouldrový charakter. Časté jsou zde nápisy na skalách, označující názvy cest a popřípadě jejich obtížnost. **(Obr. 18 v příloze)**

Problém, který snižuje lezeckou atraktivitu oblasti, je velké množství mechu, který skály pokrývá. Na takto zamešených skalách není lezení možné. V roce 2013 bylo v této oblasti uskutečněno čištění skal za účelem navrácení lezecké atraktivitu oblasti, viz kapitola 3.4.3.

Táboření a rozdělávání ohně přímo u skal je patrné. Stopy po ohništích, odpadky kolem skal a černé stopy od popela přímo na skalách. **(Obr. 19 v příloze)** Pozitivním jevem, který určitě může napomáhat snížit nežádoucí znečištění v okolí skal a zakládání

ohnišť, byla výstavba altánku s ohništěm. Nachází se cca 10 minut chůze od skal nedaleko hlavní silnice, v bývalém pískovcovém lomu, který taktéž spadá do přírodní památky.

### 3.6.3 Praktické čištění skal

V této lokalitě je spousta těžkých cest, které se moc nelezou, a cesty přijatelných obtížností jsou pod mechem. Tak se jednoho dne rozhodneme vyčistit skálu od mechu a tak zvednout lezeckou atraktivitu oblasti.

*„9. 3. 2014 začínáme s pár kamarády čistit Bulačinu. Říkám si, jestli je to dobře. Surově začat škrábat ze skály mech. Jestli by tohle místo nemělo zůstat takové jaké je. Hodně se rozhoduji, zda je to dobrý nápad. Nakonec si říkám, že má toto místo obrovský lezecký potenciál, který je třeba využít a mech tady bude na jaro znovu. Snažím se aktivitu lezců sledovat na lezec.cz, kde je možné na profilech cest zjistit, kdo co kdy přešel a jakým stylem. Teda pokud má lezec založený profil.*

*Na místě se setkáváme s mnoha názory lidí, teda spíše lezců. Někteří „pamětníci“ vzpomínají, že kdysi dávno před dvaceti lety tuto skálu čistili a radí nám různé metody jak na to. Například použití skalice nebo postřik na plevely Roundup, což nám přijde teda dosti drastické. My volíme mechanické prostředky k odstranění mechu. Používáme rýžové nebo ocelové kartáče a smetáky. Některé cesty se díky obrovské vrstvě mechu nedají vůbec lézt. Pouštím se do čištění cesty Mecholand (6+ UIAA). (Obr. 20 v příloze)*

*Tady se setkávám s dalšími názory lezců, kteří říkají, že tam ten mech má přece být, když se cesta jmenuje Mecholand. Ale to je podle mě technicky nemožné, jelikož je to klasický pískovcový rajbas, kde je to hlavně o tření. Názory mnohých lezců na očištění skály se velmi liší. Skupina mladých lezců byla nadšena, že se do tohoto projektu někdo pustil, a hodnotí náš počín jako chvályhodný. Čištění nám zabralo spoustu volného času. (cca měsíc, víkendy, každou volnou chvíli nebo i po práci či po škole). Další lezci nás upozorňují, že máme být opatrní ke struktuře skály, že je to přece písek. Toto si předem uvědomujeme a přistupujeme k tomuto s největší opatrností. Ocelové kartáče bereme do rukou až jako nejkrajnější variantu. 23. 3. 2014 se na lezci objevuje 1. komentář. Bohužel i poslední.*

Název cesty:	<b>Mecholand</b>	
Klasifikace:	<b>6+</b>	Hodnocení / Počet: 0 / 0
Typ cesty:	skalní	
Sektor:	<a href="#">Velká Skála</a>	5 ▾ <input type="button" value="Hodnot"/>
Oblast:	<a href="#">Budačina</a>	(hezdí cesta - více bodů)
Poloha:	<a href="#">Chřibý</a>	<input type="checkbox"/> Všechny cesty
Obtíže:	technika	<input type="checkbox"/> Nová cesta
Sklon:	položena	
Délka:	0 m	
Jištění:	1bh	
Autor:	I.Vaculík, 2000	
Popis:	Společně s cestou JZ pilíř na poličku, odtud přímo přes bříško (bh) na další poličku	
Zapsal:	Marek Polák (marena), 23.03.2014 20:36:59	

<b>Komentáře</b>	<b>Přelety</b>
Bylo to celý pod mechem a v podstatě se to nedalo lézt, ale místní to v sobotu čistili	<input type="checkbox"/> Přidání cesty do deníčku
Zapsal: Marena, 23.03.2014 20:38:02	

**Obr. 21: Komentář k cestě Mecholand (Lezec 2016)**

*Tato cesta ještě nemá zaznamenaný na webu lezec.cz žádný přelet. Je velmi obtížně zjistitelné, zda se tato cesta leze nebo ne. Téměř po dvou letech je v této cestě mech zase zpět a vylézt cestu po mechu je nemožné. S čištěním skal je to trochu začarovaný kruh.*

*Další cesta, která se vyčistila je Direttissima, 6+ UIAA. Od vyčištění na lezec.cz přibýly dva záznamy přeletů. Poslední je z 24. 10. 2015. Před vyčištěním se vrcholový rajbás nedal lézt. Když tady potkávám lezce, tak si každý tuhle cestu vyleze, je dost frekventovaná. Podle mě určitě zvedla návštěvnost Budačiny a stane se z ní jedna z nejlezenějších cest. Ovšem zde hraje roli i další faktor. A to je množství fixního jištění v cestě. Mnoho lezců si na lezení této cesty netroufne. Vrcholový výlez je dost těžký a poslední jištění pár metrů pod ním. Takže je zde možnost celkem dlouhého a nepříjemného pádu. Který jsem si v tomto místě mimochodem už vyzkoušela a bez úrazu se to neobešlo. Je zde třeba nutná dávka „morálu“, který každý lezec nemá.“*

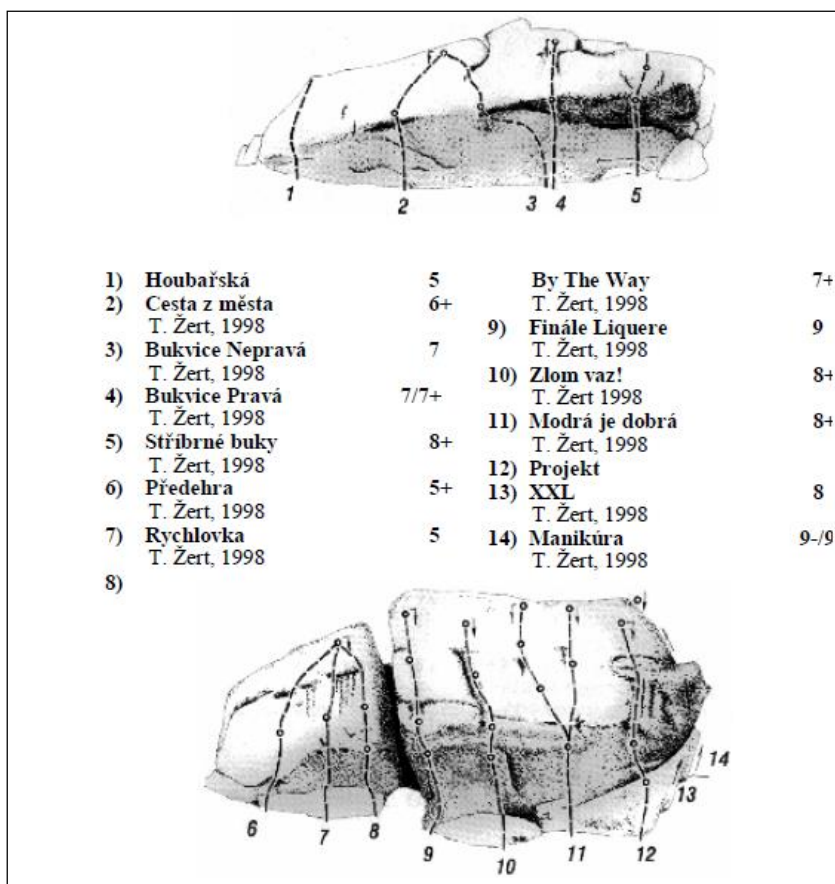
## 3.7 Komínky

### 3.7.1 Základní charakteristika

Přírodní památka Komínky představuje vrcholové skalnaté partie na zalesněném hřbetu Chřibů. Nachází se na svazích a vrcholu kóty Komínky (520 m n. m.) asi 1 km východně od rekreačního střediska na Bunči. Katastrální území Kostelany.

Geologický podklad území tvoří lukovské vrstvy (paleocén) soláňského souvrství račanské jednotky magurského příkrovu ve flyšovém pásmu Západních Karpat. Ve vrcholové části hřbetu vystupuje asi 40 m dlouhý pás izolovaných skal a mrazových srubů, další skalní výchozy se nacházejí v severním svahu hřbetu. Skály jsou budovány ze slepencových a pískovcových hornin. Zdejší pískovce jsou středně až hrubě zrnité, místy silně zvětřalé. Nejvýraznější dominantou přírodní památky je izolovaná skála tvořící vlastní vrchol, je asi 13 m dlouhá, 4 m široká a dosahuje výšky 5 m. Představuje šikmo uloženou vrstvu pískovců a slepenců vypreparovanou z méně odolných hornin mechanickým a chemickým zvětráváním podél ploch vrstevnatosti a puklin. Zajímavý geomorfologický útvar představuje také mrazový srub (skalní stupeň vzniklý mrazovým zvětráváním pískovců a následným odnosem), který se nachází na severním svahu několik metrů pod vrcholem. Na povrchu skal jsou místy patrné charakteristické znaky zvětrávání a odnosu hornin, výklenky, převisy, skalní mísy, voštiny atd. (Psotová 2015)

Dva bloky skal s velmi kompaktními stěnami vhodné pro lezení. Dolní skála dosahuje výšky do deseti metrů. Horní skála je nižší a nabízí několik cest bouldrového charakteru. Oblast je dobře zajištěna borháký. Lezecky využívané stěny jsou orientovány na sever a zcela zastíněny bukovým lesem. (Skýpala a Wolf 2010)



**Obr. 22: Topo lezeckých cest na skalách Komínky. Nákrasy skal se zaznačenými cestami, popisy názvů cest a jejich obtížnosti. (Skýpala a Wolf 2002)**

### 3.7.2 Terén a mikroreliéf

Z rekreačního střediska Bunč po červené turistické značce cca 1,5 km ke skalám. V omezené míře lze parkovat i na odbočce značky z hlavní silnice. (Skýpala a Wolf 2010) Turistická značka vede přímo ke skalám. Jedná se o jedinou a nejvýhodnější přístupovou cestu přímo ke skalám. Oblast je turisticky hojně vyhledávanou lokalitou. Lesní pěšina, která odbočuje z lesní cesty, je celoročně bez vegetačního krytu. Vznik erozních rýh není patrný. Výrazné je obnažení kořenů dřevin rostoucích podél pěšiny a v okolí skal. Viditelně poškození stromů nebylo v oblasti zjištěno.

Vyšlapaná místa od lezců v okolí skal jsou výrazná u Dolní skály, kde se nachází cesty vyšších obtížností (až stupeň 9 UIAA). Stěna je vyhledávána spíše k boulderingu,

ale je zde i množství fixního jištění a možnost lezení s lanem. Pod ostatními stěnami není sešlap tolik výrazný.

Stopy po ohništích jsou zde patrné nejen v okolí skal, ale i na skalním povrchu. V blízkosti skal a turistického chodníku lze nalézt poměrně velké množství nežádoucích odpadků. To značí o dosti vysoké turistické návštěvnost. Povrch skal je v této lokalitě výrazně pozměněn lidským faktorem. V roce 1903 byly do skály vytesány schůdky (**Obr. 23 v příloze**) a osazeny zábradlím k příležitosti návštěvy následníka trůnu Františka Ferdinanda d'Este. (Svobodová 2016) Zábradlí je v současné době již odstraněno, ale ve skalách jsou stále patrné otvory po osazeném zábradlí. (**Obr. 24 v příloze**) Lezeckou činností je povrch skal taktéž pozměněn. Na Dolní skále je množství lepených „sikovaných“ chytů. Stopy po magneziu jsou taktéž patrné.

## 3.8 Seníky

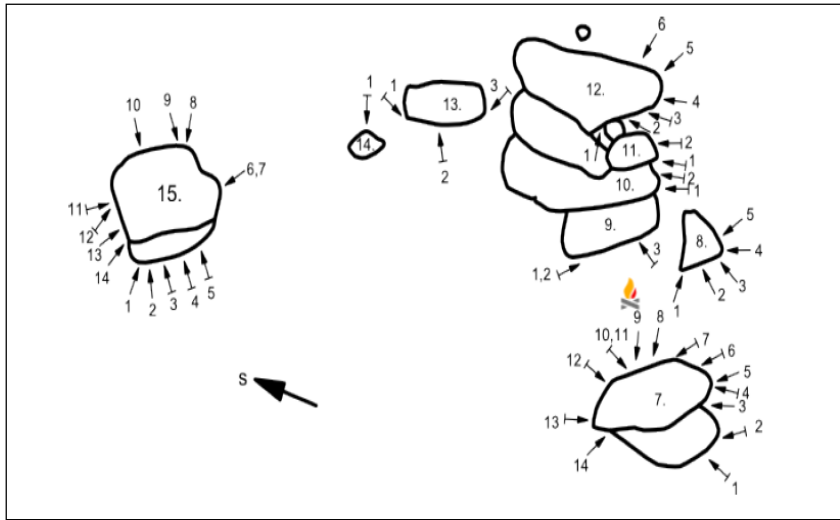
### 3.8.1 Základní charakteristika

Tato oblast není vyhlášena jako zvláště chráněné území. Je součástí přírodního parku Chříby. Nachází se zde dvě skupiny menších skalních výchozů a mrazových srubů obklopeny bukovým lesem. Geologická charakteristika je totožná s předchozími skalními útvary. (Lysáček 2013)

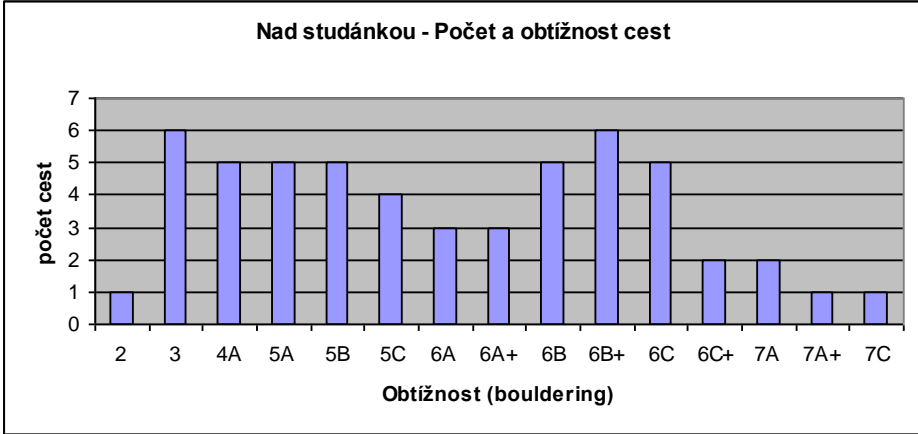
Do roku 2002 lezecky neznámá oblast. Dvě skupiny menších pískovcových skal do maximálně šesti metrů výšky. V roce 2011 zde byly uspořádány lezecké závody lokálního významu Moravské kejkle, kdy byla celá oblast očištěna od mechu a až díky těmto závodům byla neznámá odhalena pro lezeckou veřejnost. (Lezec 2016)

Oblast byla zařazena do terénního šetření jako skály bez lezecké zátěže. Bylo tomu tak do roku 2011, kdy se zde pořádaly boulderingové závody, a kameny byly vyčištěny od mechu a skalní vegetace. Je zde prostor i pro sportovní lezení, kde se neleze a jsou tedy bez zátěže. Terénnímu šetření byla podrobena celá oblast. Jak nelezené části, Miláčka, tak i intenzivně lezené skály Nad studánkou.

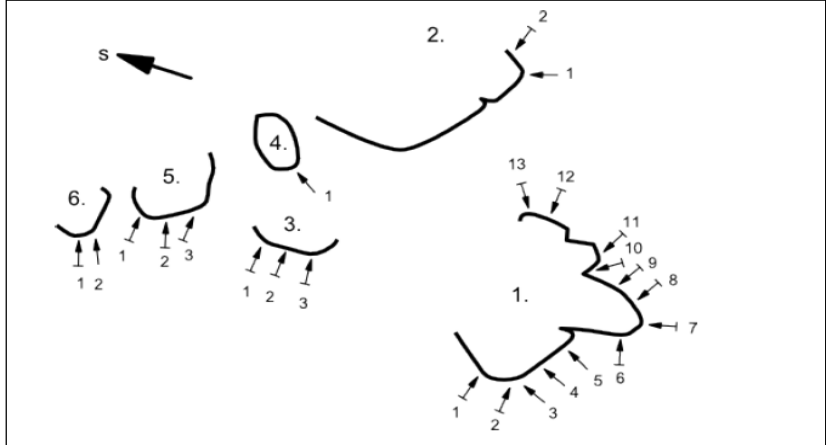




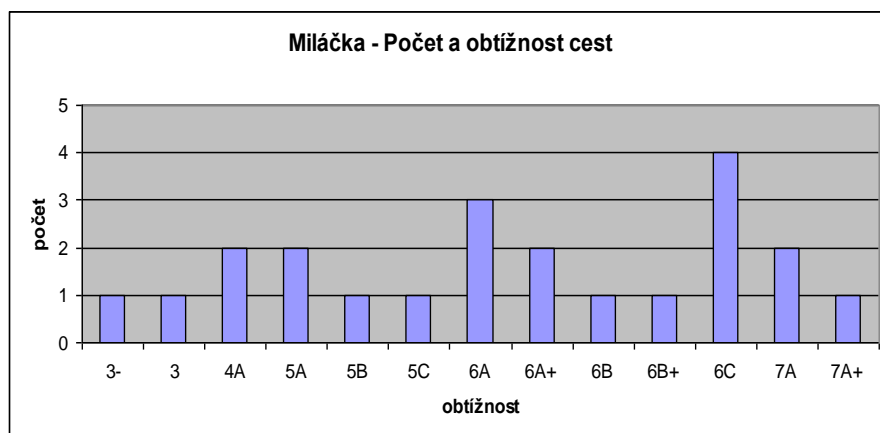
**Obr. 25: Nákres skal Nad studánkou. Šipky s čísly označují jednotlivé bouldry (Průvodce lezením na Moravě 2015)**



**Obr. 26: V oblasti se nachází 54 bouldrů s velkým rozptylem obtížností. (Průvodce lezením na Moravě 2015)**



**Obr. 27: Nákres skály Miláčka a přilehlých kamenů. Šipky s čísly označují bouldry (Průvodce lezení na Moravě 2015)**



**Obr. 28. V oblasti Miláčka je počet bouldrů mnohem menší. Nachází se zde 23 cest, ale rozptyl obtížností je celkem velký.**

### 3.8.2 Terén a mikrorelief

Ke skalám je možno se dostat po žlutě značené turistické trase z parkoviště u Rozsypalovy chaty. Přístup je totožný jako ke skalám na Budačině. Od Budačiny dále pokračujeme po zpevněné lesní cestě cca 1km. Další varianta přístupu od hlavní silnice v Kudlovické dolině, taktéž po žluté turistické značce. Tato trasa ke skalám je vzdálená přibližně 1,5 km. (ČUZK 2016)

Přístup od hl. silnice není příliš ovlivněn lidmi, kteří se zde pohybují pěšky. První skupina skal je KČT vyznačena jako vyhlídka. Mezi místními lidmi se hovoří o skále jménem Miláčka. Úzká pěšina vedoucí ke skalám není patrně příliš využita. Na povrchu pěšiny je vegetační kryt. Jedná se o jedinou zájmovou oblast, kde je u přístupové cesty zachován vegetační kryt. U první skupiny skal není příliš patrná jakákoli aktivita lezců. V okolí skal nejsou vyšlapány místa po lezcích, stopy po magneziu se zde také nevyskytují. (Obr. 29 v příloze) Fixní jištění zde není, i přes to, že skála Miláčka dosahuje výšky cca 12 metrů a terén pro lezení na této skále je zde použitelný. Skála je pevná, nesolí se, mechu zde také není příliš mnoho. Mech se vyskytuje spíše ve vrcholových partiích.

Na ostatních menších přilehlých skalách je zřetelné, že byly v minulosti očištěny od mechu. (Obr. 30 v příloze) To bylo nejspíš v roce 2011 za účelem pořádání závodů.

Pro potřeby této soutěže byl pro oblast zpracován průvodce, kde jsou zaznačeny lezecké linie a obtížnost. Přílehlé kameny jsou v současnosti již znovu pokryty mechem a daří se zde i další skalní vegetaci.

Druhá skupina skal Nad studánkou je již vytížena mnohem více. V okolí je mnoho vyšlapaných míst. Ve svazích, kudy vedou pěšiny je viditelná začínající eroze. Podle stop, zde jezdí i cyklisté na horských kolech, kteří výrazně přispívají ke vzniku eroze v těchto partiích. **(Obr. 31 v příloze)** U kamenů, kde se nachází jednodušší bouldry (lezecká linie na skalách) není sešlap tolik výrazný, jako u bouldrů, které jsou mnohem náročnější pro jejich překonání (vylezení).

Stopy po magneziu jsou zde dosti výrazné. **(Obr. 32 v příloze)** To ovšem pouze v liniích, které jsou lezecky náročnější. Sikované chyty jsou k nalezení v cestách vyšších obtížností. Poškození chytů a jejich zpevnování byl zaznamenán v cestách až od stupně 6B. **(Obr. 33 v příloze)**

Místo je velmi oblíbené i mezi turisty a trempy, kteří sem často zavítají. Mezi skalami se nachází ohniště a znečištění tady také není výjimka. **(Obr. 34 v příloze)**

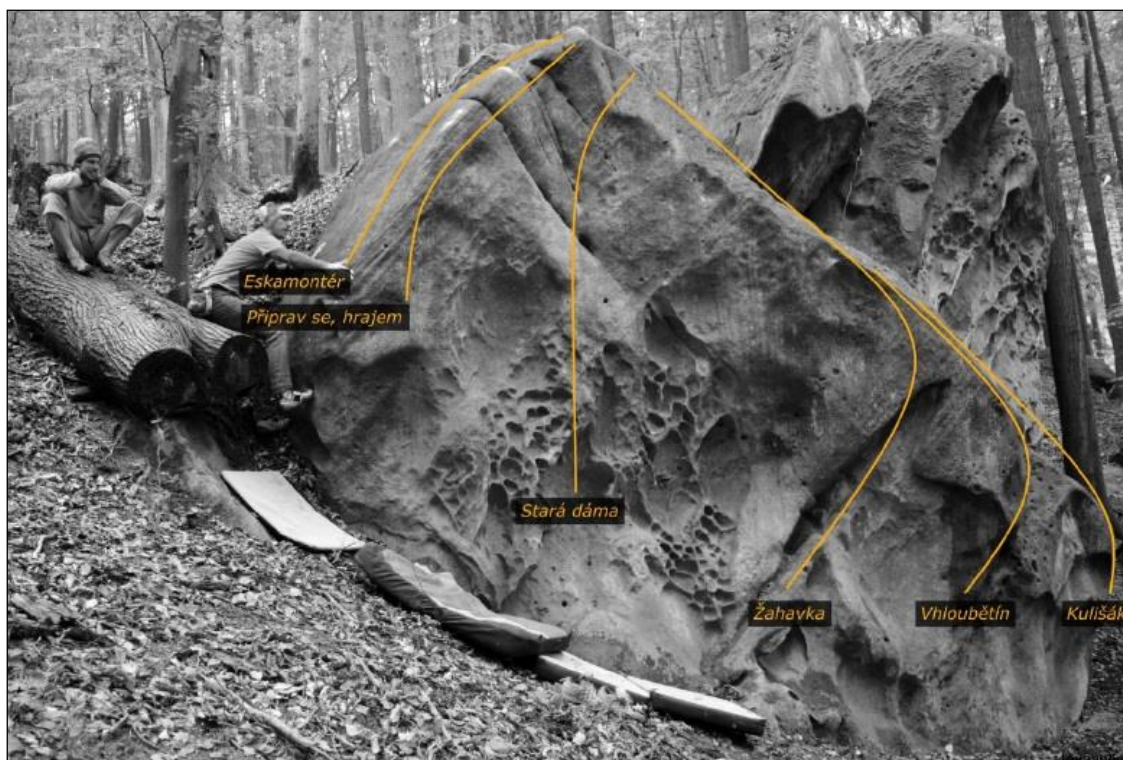
## 3.9 Košíkovské skály

### 3.9.1 Základní charakteristika

Tato oblast není zařazena mezi zvláště chráněná území. Je součástí přírodního parku Chříby. (AOPK ČR 2016) Nachází se zde několik skalních věží roztroušených na skalním hřbetu, táhnoucím se z Kudlovické doliny na vrch Sklepisko (442 m n. m.) nad obcí Košíky, cca 2 km severně. Obtížnost cest se pohybuje v rozmezí 4+ až 8+ UIAA. Cesty ve stěnách s dírkami jsou zajištěny borháky a osazeny slaňáky. Věže dosahují výšky do deseti metrů. (Skýpala a Wolf 2010)

V roce 2014 zde byly uspořádány boulderingové závody Moravské kejkle. Sešlo se zde na 70 závodníků (Lezec 2016). Zpod mechu bylo odkryto na 26 kamenů, kde vzniklo na 80 bouldrů od stupně 3 do 8A. (Průvodce lezením na Moravě 2014)

Pro potřeby tohoto závodu byl zpracován rozsáhlý lezecký průvodce s popisy jednotlivých kamenů a jednotlivých bouldrů.



Obr. 35: Zaznačené bouldry na kameni jménem Medůza (Průvodce lezením na Moravě 2015)

Tyto skály jsou velmi zajímavé z hlediska geomorfologické variability. Vyskytuje se zde mnoho voštin, které utváří zajímavé mřížování. Nachází se zde i tafone, což jsou dutiny ve skalní hornině. **(Obr. 36 v příloze)** Vznikají na balvanech a skaliskách chráněných odolnější ochrannou kůrou. Vnitřní části balvanů proto zvětrávají, zatímco na bocích přečnávají lemy odolnější kůry. Proto otvor na povrchu balvanu nebo skaliska je menší a dovnitř se rozšiřuje. (Moravské Karpaty 2016)

### 3.9.2 Terén a mikrorelief

Ke skalám je možné se dostat po žluté turistické značce z rozcestí Zadní paseky u obce Košíky. Část trasy vede po zpevněné lesní cestě, ze které se značka napojuje na úzkou lesní pěšinu. První skály se nachází po cca 1 km chůze od rozcestí. Další varianta přístupu je od silnice, která vede z Kudlovické doliny. Terén je v současné době těžko přístupný z důvodu probíhající těžby dřeva. Po cca 500 metrech chůze se v okolí pěšiny nachází první skalní útvary.

Turistická značka je trasována tak, aby návštěvníka provedla co největším množstvím skal. Vede zde úzká pěšina, sešlap nemá viditelný vliv na vznik eroze. Exponovaná místa jsou opatřena dřevěným zábradlím, nebo betonovými tvárnicemi, které slouží jako schůdky. Osazení těchto betonových prefabrikátů nepůsobí příliš esteticky. Zato účinně slouží jako ochranný prvek proti vzniku eroze. V neposlední řadě mají vliv na bezpečnost pohybujících se turistů a lezců. V současnosti již tyto objekty potřebují údržbu, aby nadále mohly plnit tyto funkce. **(Obr. 37 v příloze)**

Vzhledem k lezeckému stylu, jímž je v této oblasti hlavně bouldering, je sešlap okolní vegetace mnohem větší než u sportovního lezení s lanem. Lezci častěji opakují přelez cesty a je zde i větší množství pádů na až zem. Použití boulder matky dokáže pády lezců účinně tlumit a negativní dopad na povrch v okolí skal (rozrušování zeminy při pádu) je taktéž minimalizován.

V okolí pěšiny a skal je poměrně velké množství stromů s obnaženými kořeny. Na zdravotní stav stromů toto zatím nemá patrný vliv.

Skalní povrch není ve všech sektorech stejné kvality. Na mnoha místech se hodně solí a lezení v těchto místech není možné. Toto je způsobeno přirozenými přírodními procesy, nikoli nešetrným zacházením lezců. Sikované chyty se zde vyskytují v minimálním

množství a lepidla je použito pouze decentně. Mnohé cesty se nachází ve velmi pevném materiálu a k poškození chytů dochází minimálně. Zjištěné opotřebenění chytů a jejich opětovná oprava „sikováním“ byla zjištěna v cestách od stupně obtížnosti 6B.

Na skalním povrchu je zřetelně viditelné dřívější odstraňování mechu a čištění. **(Obr. 38 v příloze)** Skály nejsou těmito zásahy poškozeny. Stopy po magneziu jsou zřetelně viditelné. Což je u boulderingu typické.

Fixní jištění v oblasti se nachází na větších skalních útvarech. Jedná se o nejvýše položené skály v této lokalitě. Lezení zde není možné vzhledem k množství mechu a další skalní vegetace, která se zde nachází. Dalším faktorem, který znemožňuje lezení je příliš zvětralý povrch skal. Lezení v takovémto terénu je pro lezce příliš nebezpečné. Nejisté kroky by mohli znamenat nekontrolovaný pád. V těchto nelezenech místech bylo zaznamenáno i hnízdění ptáku ve skalních dutinách. **(Obr. 39 v příloze)**

Při rozhovoru s místním neznámým horolezcem bylo zjištěno, že ještě před pár lety zde hnízdil i výr velký (*Bubo bubo*), který je v ČR dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. zvláště chráněn jako ohrožený druh. Při terénním šetření nebyly nalezeny žádné stopy po výskytu tohoto dravého ptáka (hnízdno, vývržky).

Stopy po ohništích přímo na skalním povrchu se v oblasti nenacházejí. Ovšem založená ohniště zde v minulosti již byly. Kolem skal lze najít hned několik starých ohnišť. Znečištění v okolí skal při terénním šetření nebylo zjištěno. Faktem je, že tato oblast není příliš turisticky známá a navštěvují ji spíše lezci.

## 4. VÝSLEDKY, DISKUZE

Rešeršní část práce shrnuje množství dostupných informací zpracované odborníky do komplexní části. Popisuje přírodní poměry v oblasti Chřiby a lezecké aspekty ovlivňující obecně pískovcové skalní útvary.

Na základě terénního průzkumu a zpracování dostupné literatury bylo zjištěno následující.

Vznik eroze způsobená sešlapem, je možná při vyšším počtu pohybujících se osob v terénu. Ve sledovaných oblastech byl vznik eroze vždy spojen s turistickou návštěvností oblasti a dalšími faktory, jako je například hospodaření v lesích nebo pojezd lesní techniky či pohyb cyklistů. Samotných lezců nepřichází ke skalám takové množství, aby toto vedlo až ke vzniku eroze na přístupových trasách. Alespoň ne v oblastech, které byly sledovány. Tímto lze říci, že samotný lezec není spouštěčem eroze v oblasti Chřiby. To je možné pouze v kombinaci s dalšími faktory.

Lidé, pohybující se v okolí skal, přispívají sešlapem i k obnažení kořenů stromů. Případné poškození může vést až k úhynu těchto dřevin. Ve sledovaných oblastech bylo zjištěno velké množství dřevin s obnaženými kořeny vlivem sešlapu. Ovlivnění nebylo ovšem tak razantní, aby vedlo k viditelnému poškození a případnému napadení houbovými chorobami, nebo až k úhynu dřevin. Lezecká návštěvnost ve sledovaných oblastech není tolik velká, aby mohla způsobit poškození kořenů dřevin. Mohla by se týkat dřevin rostoucích v bezprostřední blízkosti skal, nebo přímo ve skalních puklinách, kdy lezec přichází do přímého kontaktu s těmito dřevinami. Tento případ však nebyl u zkoumaných oblastí vysledován.

U těchto aspektů se nabízí otázka, jakou měrou ovlivňují sešlapem okolní prostředí skal lezci a jakou turisté. Jelikož mají často společnou trasu příchodu ke skalám, a jejich selekce na turisty a lezce je obtížná. Předpokládá se tady, že turista se pohybuje pouze po značených trasách a navštěvuje skalní oblasti, které jsou po těchto trasách dostupné.

Skalní vegetace je lezci odstraňována velmi často. Odstraňuje se hlavně mech, kterým je pokryt povrch skal. Vyřezávání dřevin v zájmových oblastech nebylo zjištěno. Důsledek odstranění mechů může mít vliv na vývoj hmyzu, který tyto stanoviště obývá.

U nelezených oblastí byl zjištěn výskyt hnízdících ptáků (hnízda v puklinách). To svědčí o tom, že lezec je pro faunu obývající tyto stanoviště jednoznačně rušivý faktor. V oblastech lezených intenzivněji nebyl zjištěn výskyt těchto živočichů.

Poškozování skalního povrchu lezeckou činností je možný, ale kromě znehodnocení skály samotné nemá na okolí patrně žádný negativní vliv. Jedná se spíše o snížení atraktivity povrchu pro samotné lezení, nebo zvednutí obtížnosti samotné cesty. Pokud se na tento problém podíváme z pohledu ochrany přírody, tak intenzivním lezením je zamezeno růstu mechů a skalní vegetace. To znemožňuje výskyt organismů, které jsou vázány na tuto vegetaci.

Poškození povrchu skal bylo zjištěno v oblastech kde je provozován bouldering, a vyskytují se tady těžší lezecké linie. Takto poškozený skalní povrch byl zaznamenán až od stupně 6B boulderingové stupnice. Poškozené chyty lezci zpevňují sikováním. Výskyt těchto úprav je taktéž spojen s obtížností od stupně 6B.

V cestách nižších obtížností se s ulomenými a následně přilepenými nebo zpevněnými chyty prakticky nesetkáme. Samotný tmel, kterým se chyty opravují, na okolní prostředí patrně nemá vliv. Může snížit atraktivitu povrchu pro růst mechů.

V oblastech kde je provozován bouldering bylo zjištěno, že u cest nižších obtížnosti (do 6B) je míra sešlapu a rozrušení půdního krytu mnohem menší než u cest vyšší obtížnosti. Čím těžší cesty se lezou, tím více pokusů lezec k překonání cesty potřebuje. Je zde větší počet pádů, a celkově je i větší pohyb lezců kolem skal.

Porovnáme-li vliv boulderingu a sportovního lezení, je bouldering mnohem agresivnější vůči skalnímu povrchu a sešlapu půdního krytu v blízkém okolí skal. Při sportovním lezení zase může docházet k odírání povrchu skal posunujícím se lanem. To nebylo na sledovaných skálách zjištěno.

Neznalost metodiky a nesprávné použití fixního jištění, jímž je např. provlékání lana přímo jistícím bodem, nebo kruhem, časem zapříčiní jeho nadměrné opotřebení až zničení.

Poškozené fixní jištění bylo při terénním šetření zjištěno u skalního masivu Kozel. Vrcholový kruh je zde viditelně probroušen od posunujícího se lana. Správce skal tento problém vyřešil přidáním dalšího fixního jištění, vedle tohoto téměř zničeného kruhu. Bylo tedy zapotřebí vytvořit další otvor pro osazení jištění. Použití fixního jištění má svá



pravidla, která je třeba dodržet, aby dlouhodobě mohla plnit svůj účel a předešlo se novému osazování fixního jištění.

Správně je třeba do jistícího bodu upevnit vlastní karabinu nebo expresku a do takto připraveného jištění cvaknout lano. Provlékání lana jistícím bodem se týká hlavně lezení „top rope“ neboli „na rybu“.

Takto poškozený jistící bod je třeba vyměnit. Vytlouci a osadit znovu, což představuje celkem velký zásah do skalního povrchu.

Lezci, kteří navštěvují skalní oblasti a lezou zde, musí mít platný průkaz ČHS. Ne vždy tomu tak v praxi je. Horolezecké oddíly, které fungují pod záštitou ČHS, mají snahu vychovat lezce, kteří znají lezeckou metodiku a umí ji v praxi použít. Kladen je také velký důraz na ochranu přírody.

*„Pamatuji se na své lezecké začátky v Klubu horských sportů Zlín, kdy nám jako nováčkům hned na první teoretické výuce bylo kladeno na srdce odnášení odpadků z lesa. Tehdy padla věta, že po horolezcích nesmí v lese, ve skalách či v horách, zůstat žádná stopa. A mnohé další, týkající se například i čištění skal, ke kterému je třeba se stavět s největší opatrností, nebo že se máme chovat na skalách tiše a při pádech „neřvat jako na lesy“.*

*„Při lezeckých návštěvách ve skalních oblastech Chřibů jsem měla ne jednou tu „čest“, potkat lezce laiky, kteří nejsou sdruženi v žádném lezeckém klubu či oddíle. Mimochodem jsem jim taky při svých začátcích byla. Lezecké metodice jsem taktéž nerozuměla, ale vždy se mnou byl někdo zkušený, kdo mi ukázal co a jak, nebo jsem si nechala poradit a nepochybovala o znalostech zkušenějších lezců.*

*Podle mého názoru je dost nezodpovědné vyrazit za lezením do skal jen se znalostí z umělé lezecké stěny nebo v horším případě ani s tímto ne. Pak se běžně stává, že je poškozováno například fixní jištění. Pár takových lezců jsem již potkala a snažila jsem se jim slušně vysvětlit, že je třeba si dát do kruhu vlastní karabinu, aby se lanem neobrušoval kruh, případně samotná skála. Tak jsem se setkala s nepříjemným konfliktem a neporozuměním. Byla jsem odbyta jen slovy, že ví, co dělají.*

*V chráněných krajinných oblastech, jako je např. Moravský kras, je kontrola členských průkazů u lezců běžná. Ve Chřibech toto bohužel nefunguje a dovolí si zde vyrazit na skály prakticky každý i bez patřičného „povolení“. Osobně proti tomu nic nemám, ale pokud se tito lidé neumí ve skalách chovat, tak mi přijde, že je to věc k řešení. Jelikož tato skupina lezců laiků poškozuje fixní jištění nejvíce a často nemají ani sebemenší vztah k přírodě. Skály berou jen jako lezecké nářadí a v okolí skal po nich zůstávají často i odpadky.*

*V každém větším městě je dnes možnost si jít lezení vyzkoušet na lezeckou stěnu. Lidé se pak snaží tyto dovednosti přenést do skal. Tento sport je v současné době velmi atraktivní a s tím roste i návštěvnost skalních oblastí. Množství nepoučených lezců, nebo lezců bez vztahu k přírodě bohužel přibývá a s nimi i devastace přírody. “*

ČHS má v současnosti více jak 12 000 členů. Většina z nich je sdružena v základních organizačních složkách ČHS – horolezeckých oddílech. (Horosvaz 2016) Chřiby jsou poměrně jednoduchý cíl pro začínající lezce, kteří si chtějí vyzkoušet lezení na skalách. Riziko, že by lezec bez průkazu ČHS byl třeba pokutován, je téměř nulová. Množství fixního jištění, které je ve Chřibech obecně dosti strohé, dokáže mnohé lezce odradit. Další přidávání fixního jištění by mohlo vést k většímu nárůstu lezecké návštěvnosti.

Dalším aspektem, který byl při terénním průzkumu zjištěn ve všech oblastech, se týká táboření a rozdělávání ohně. I přes to, že je ze zákona o lesích dán zákaz rozdělávání ohňů, se tak děje. Negativní vlivy tohoto aspektu nebyly ve sledovaných oblastech zjištěny. Viditelně poškozená vegetace nebyla taktéž zjištěna. Na skalním povrchu jsou patrné černé stopy od ohně, které snižují lezeckou atraktivitu a i růst skalní vegetace. Takto založený oheň podle logického uvážení může založit pouze člověk, který na skalách neleze. Při nedbalém založení, mohou mít samozřejmě založené ohně katastrofální následky v podobě lesního požáru.

Bylo zjištěno, že ohně zakládají jak turisté, tak lezci. Táboření je většinou spojeno s přenocováním. Lezci rozdělávají ohně jen sporadicky. V nepřímé úměře se svou výkonností. Lezec, který chce podat na skalách hodnotný výkon, se raději vyspí v pohodlí domova. Čím větší je sportovní výkonnost lezce, tím méně je založených ohňů.

Znečištění v okolí skal odpadky je časté u oblastí, které jsou turisticky atraktivní, a vede zde značená turistická trasa. Z tohoto lze vyvodit fakt, že znečištění se vyskytuje v oblastech, kde je výrazná turistická návštěvnost. Odhazování odpadků je tedy možné přičíst turistům, nikoli lezcům. I když je možné se setkat i s výjimkami.

Ve Chříbech bylo v posledních letech vystavěno několik altánků s ohništěm, kde je možné táboření a rozdělávání ohňů. Toto dokázalo značně eliminovat znečištění v okolí skal a možnost vzniku lesního požáru.

Negativní vliv magnezia zatím nebyl vědecky jednoznačně podložen. Zakládá se pouze na teoretických základech. Matura ve své rešerši uvádí, že magnezium může dokonce prodlužovat životnost hornin. A dle teoretického uvážení může povaha magnezia škodit organismům v bezprostřední blízkosti skal. Ale to pouze za předpokladu, že by byly pravidelně „práškovány“. Zjištěný negativní vliv ve sledovaných oblastech má pouze estetický charakter. Při sportovním lezení cest nižších obtížností není příliš zřetelné. Výrazně viditelné použití magnezia je hlavně při boulderingu, kdy lezci „mádžují“ opravdu výrazně. Ale jak je již zmíněno, jde „pouze“ o estetický dojem a poškození zde nevzniká.

## 5. ZÁVĚR

Tato práce se zabývá lezeckou aktivitou a jejími dopady na skalní oblasti a jejich okolí. Terénní šetření je situováno na oblast Chřiby. Pro lepší porozumění je část práce věnována podrobnému popisu přírodních podmínek ve sledované oblasti, a dále se prakticky zabývá zkoumáním vybraných skalních oblastí.

Mezi hlavní zjištěné poznatky, které byly prakticky vysledovány, patří vznik eroze v okolí skalních útvarů. V oblasti Chřiby není lezení natolik intenzivní, aby samotný lezec svým příchodem mohl ovlivnit okolní povrch velkou měrou. Nicméně svým pohybem znemožňuje růst skalní vegetace a výskyt živočichů vázaný na tyto stanoviště. Působí taktéž jako rušivý element při hnízdění ptáků. Negativní působení magnezia na skalní povrch nebylo zjištěno. Týká se spíše změny estetického dojmu.

Výrazný vliv na skalní povrch byl zjištěn v oblastech kde je provozován bouldering. U obtížnějších bouldrů dochází k výrazné destrukci skalního povrchu. Lezecká činnost ve Chřibech bezpochyby má dopady na skalní oblasti. Jelikož tato oblast není zařazena do vyššího stupně ochrany, s regulací ze strany ochrany přírody nebo ČHS se zde nesetkáme.

## **6. SUMMARY**

This paper deals with climbing activity and its impact on rocky areas and its surroundings. Field research was located to Chřiby area. Part of this paper deals with detailed description of natural conditions for better understanding observed issue. Practical research in the selected rocky areas is the next part of this study. Erosion in the rock surroundings is the main observation made by the research. Climbing activity is not very intense to impact surroundings surface largely. Nevertheless, presence of rocky vegetation or animals related to this area are affected by climbing activity. Climbing is a disturbing element by bird nesting too. Negative impact of chalk was not found, rather aesthetic impression is the issue. There was found an impact of climbing on rock surface in bouldering areas where is found destruction of rock surface in difficult boulder routes.

Climbing activity in Chřiby certainly influences rocky areas. Since this region is not classified into a higher level of protection there is no regulation of this activity by nature protection authorities or ČHS.

## 7. SEZNAM LITERATURY

### Literatura:

CULEK, M., 2005. Biogeografické členění České republiky. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 586 s.

DEMEK, J., NOVÁK V. 1992. *Vlastivěda Moravská – Země a lid. Neživá příroda.* Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 242 s.

HEJDOVÁ, M. 2008. *Srovnání bylinného patra listnatých lesů a jehličnatých kultur v Chříbech.* Bakalářská práce. Brno; Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. 67 s.

HRABEC, J., MIKULA F., STRATIL K. 1998. *Chříby: turistický průvodce.* Tiskárna LVPrint, 232 s.

CHLUPÁČ, I. 2002. *Geologická minulost České republiky.* Praha: Academia, 436 s.

KOHN, I. 2012. *Vliv horolezectví na přírodní prostředí a krajinu v České republice.* Bakalářská práce. Brno; MENDELU Brno; Lesnická a dřevařská fakulta. 47 s.

LHProjekt. 2015. *Lesní hospodářský plán pro lesní celek Buchlovice.* LHProjekt Brno a. s.

SKÝPALA, V. WOLF V. 2010. *Moravské skály, horolezecký průvodce.* Valašské Meziříší: Vl. Skýpala, 517 s.

SKÝPALA, V. WOLF V. 2002 *Moravské skály. Valašské Meziříčí: Valašské Meziříší: Vl. Skýpala, 188 s.*

TKÁČIKOVÁ, J., VACULÍK P. 2009. *Horolezectví a ochrana přírody - rovnováha nebo konflikt zájmů?.* In Dny práva 2009, 10 s.

### Internetové zdroje:

ADAMCOVÁ, D. 2010. *Používání magnezia na pískovcových skalách v ČR.,* [online] citováno 26. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.archiv.prirodniskola.cz>>

AOPK ČR. 2016. *Ústřední seznam ochrany přírody (ÚSOP)* [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.drusop.nature.cz>>

BROŽKOVÁ, M. 2014. *Lezení, historie horolezectví.* [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.infoglobe.cz/>>

- CHÚ ZL KRAJE. 2016. *Chráněná území Zlínského kraje*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://nature.hyperlink.cz/>>
- ČUZK. 2016. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <[http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ZM50\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM50_PUB/WMSservice.aspx)>
- HUŠEK, J. 2008. *Horolezectví – hledání rovnováhy s přírodou*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/>>
- HOROLEZECKÁ METODIKA. 2016. *Horolezecká metodika*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.horolezeckametodika.cz>>
- HOROLEZECKÝ ODDÍL UH 2016. *Horolezecký oddíl Uherské Hradiště*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://horolezcizhradiste.blogspot.cz/>>
- HOROSVAZ, 2016. *Český horolezecký svaz*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.horosvaz.cz/osobnosti/>>
- KČT, 2016. *Klub českých turistů*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.kct.cz/>>
- LEZEC, 2016. *Diskuze – sikování chytů* [online] citováno 12. 2. 2016, dostupné na: <<http://www.lezec.cz/>>
- LYSÁČEK, F., 2013. *Chřiby, skalní město Vlčí jámy*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.turistika.cz/>>
- MATURA, M. 2010. *Možné vlivy magnézia [4MgCO<sub>3</sub>-Mg(OH)<sub>2</sub>-4H<sub>2</sub>O] při zvětrávání pískovcových skal.*, [online] citováno 26. 4. 2016, dostupné na: <[http://www.lezec.cz/fotos/fil\\_3631.pdf](http://www.lezec.cz/fotos/fil_3631.pdf)>
- MORAVSKÉ KARPATY, 2016. *Geomorfologické tvary*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://moravske-karpaty.cz/>>
- PROCHÁZKA, V. 2007. *Z historie českého horolezectví*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<http://www.horosvaz.cz/>>
- PSOTOVÁ, H. 2015. *Plán péče o přírodní památku Komínky 2015–2024* [online] citováno 22. 4. 2016, dostupné na: <<https://www.kr-zlinsky.cz/>>
- SCHNEIDER, J. 2014. *Plán péče o přírodní památku Barborka 2014* [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<https://www.kr-zlinsky.cz/>>
- SEDLÁČEK, V. 2014. *Plán péče o přírodní památku Budačina na období 2015–2025* [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <<https://kr-zlinsky.cz/>>

SKALIČKA, Z. 2015. *V Chříbech je jelen zvěř zdecimována*. [online] citováno 16. 1. 2016, dostupné na: <<http://slovacky.denik.cz/>>

SVOBODOVÁ, Z. 2016. *Komínské skály, Záskalí a skalky pod Jílovou*. [online] citováno 24. 4. 2016, dostupné na: <[http://slovacky.denik.cz](http://slovacky.denik.cz/)>

**Ostatní:**

Zákon č. 289/1995 Sb., Zákon o lesích a o změně některých předpisů



## **8. SEZNAM ZKRATEK:**

**ČHS:** Český horolezecký svaz

**KČT:** Klub českých turistů

**UIAA:** mezinárodní horolezecká federace

## **9. SEZNAM PŘÍLOH:**

Obr. 1: Panoráma místní krajiny – foto str. 9

Obr. 2: Poloha Chřibského regionu v rámci ČR – mapa str. 1 v příloze

Obr. 3: Výběr skalních oblastí pro terénní šetření – mapa str. 2 v příloze

Obr. 4: Orientační náčrt, skály pod Barborkou – náčrt str. 27

Obr. 5: Barborka - počet a obtížnost cest – graf str. 27

Obr. 6: Kaple sv. Barbory, pod ní viditelné skalní útvary – foto str. 3 v příloze

Obr. 7: Nejvýhodnější přístupová cesta ke skalám pod Barborkou – foto str. 3 v příloze

Obr. 8: Výrazný sešlap v okolí skal – foto str. 4 v příloze

Obr. 9: Viditelné nedávné odstranění mechu – foto str. 4 v příloze

Obr. 10: Západní stěna mohutného skalního masivu Kozel – foto str. 29

Obr. 11: Kozel - počet a obtížnost cest – graf str. 30

Obr. 12: Topo pro část západní stěny Kozla – foto str. 5 v příloze

Obr. 13: Ukázka probroušeného vrcholového kruhu od posunujícího se lana – foto

str. 5 v příloze

Obr. 14: Voštiny v severní stěně – foto str. 6 v příloze

Obr. 15: Orientační náčrt půdorysu Velké a Malé skály – náčrt str. 32

Obr. 16: Budačina - počet a obtížnost cest – graf str. 33

- Obr. 17: Erozní rýhy na přístupové trase ke skalám na Budačině – foto str. 6 v příloze
- Obr. 18: Označení názvu cesty přímo na skále – foto str. 7 v příloze
- Obr. 19: Zakládání ohně je patrné i na povrchu severní stěny Malé skály – foto str. 7 v příloze
- Obr. 20: Odstraňování vrstvy mechu v cestě Mecholand – foto str. 8 v příloze
- Obr. 21: Komentář k cestě Mecholand – foto str. 35
- Obr. 22: Topo lezeckých cest na skalách Komínky – foto str. 37
- Obr. 23: Výrazně změněný povrch skal na Komínských skalách – foto str. 8 v příloze
- Obr. 24: Otvory po osazení zábradlí na Komínských skalách – foto str. 9 v příloze
- Obr. 25: Nákres skal Nad studánkou – náčrt str. 39
- Obr. 26: Nad studánkou – počet a obtížnost cest – graf str. 39
- Obr. 27: Nákres skály Miláčka a přilehlých kamenů – náčrt str. 40
- Obr. 28: Miláčka - počet a obtížnost cest – graf str. 40
- Obr. 29: Skála Miláčka a její okolí není viditelně ovlivněno lezeckou činností – foto str.9 v příloze
- Obr. 30: Menší skalka u Miláčky, viditelné dřívější zásahy na odstranění mechu – foto str. 10 v příloze
- Obr. 31: Pojezd horských kol napomáhá vzniku eroze – foto str. 10 v příloze
- Obr. 32: Bílé stopy po magnéziu na skalním povrchu – foto str. 11 v příloze
- Obr. 33: Chyt zpevněný sikováním – foto str. 11 v příloze
- Obr. 34: Ohniště mezi skalami – foto str. 12 v příloze
- Obr. 35: Zaznačené bouldry na kameni jménem Medůza – foto str. 42

Obr. 36: Tafone – foto str. 12 v příloze

Obr. 37: Exponovaná místa jsou opatřena betonovými tvárnicemi – foto str. 13 v příloze

Obr. 38: Výrazný kontrast povrchu skal, viditelné čištění – foto str. 13 v příloze

Obr. 39: Hnízdění ptáků ve skalní dutině na Košíkovských skalách – foto str. 14 v příloze