

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2016

MONIKA HAVLOVÁ

MENDELOVA UNIVERZITA v BRNĚ

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav geologie a pedologie



**Lesnická
a dřevařská
fakulta**

**Vývoj využívání krajiny na příkladu těžbou ovlivněné krajiny
Hlinecka a Skutečska**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
doc. Mgr. Aleš Bajer, Ph.D.

Vypracovala:
Monika Havlová

Brno 2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Monika Havlová**
Studijní program: Krajinářství
Obor: Krajinářství
Konzultant: Mgr. Marek Havlíček
Název tématu: **Vývoj využívání krajiny na příkladu těžbou ovlivněné krajiny Hlinecka a Skutečska**
Rozsah práce: 40-50 stran

Zásady pro vypracování:

1. Úvod – vymezení území, cíle práce
2. Celková charakteristika vybraného území (abiotická a biotická charakteristika)
3. Vývoj využívání krajiny ve vazbě na těžbu v zájmovém území – rešerše z historických zdrojů
4. Změny využívání krajiny dle mapových podkladů (GIS zpracování)
5. Abiotické fenomény geodiversita, geoturismus a geopark Železné hory
6. Vyhodnocení výsledků – diskuze
7. Závěr

Seznam odborné literatury:

1. CZUDEK, T. *Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru*. Tišnov: Sursum, 1997. 213 s. ISBN 80-85799-27-8.
2. STRÁNSKÁ, T. – HAVLÍČEK, M. Ecological assessment of landscape development and changes in the Ivančice region. In *The 7th Moravian geographical Conference CONGEO 2007. Regions, Localities and Landscapes in New Europe*. Brno: Institute of Geonics AS CR Ostrava, 2007, s. 1–12. ISBN 978-80-86407-24-1.
3. BAJER, A. – HAVLÍČEK, M. Hodnocení turistického potenciálu území s důrazem na geoturismus. [CD-ROM]. In 3. mezinárodní konference: Aktuální problémy cestovního ruchu. s. 1–17. ISBN 978-80-87035-13-9.
4. DEMEK, J. – MACKOVČIN, P. – BALATKA, B. – BUČEK, A. – CIBULKOVÁ, P. – CULEK, M. – ČERMÁK, P. – DOBIÁŠ, D. – HAVLÍČEK, M. – HRÁDEK, M. – KIRCHNER, K. – LACINA, J. – PÁNEK, T. – SLAVÍK, P. – VAŠÁTKO, J. *Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR*. 2. vyd. Brno: AOPK ČR, 2006. 582 s. ISBN 80-86064-99-9.

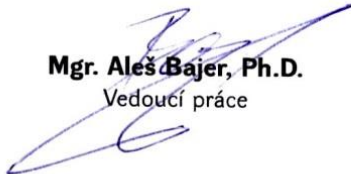
Datum zadání bakalářské práce: listopad 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: duben 2015


L. S.



Monika Havlová
Autorka práce



Mgr. Aleš Bajer, Ph.D.
Vedoucí práce



prof. Ing. Klement Rejšek, CSc.
Vedoucí ústavu



prof. Dr. Ing. Petr Horáček
Děkan LDF MENDELU

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Vývoj využívání krajiny na příkladu těžbou ovlivněné krajiny Hlinecka a Skutečska.“ vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace 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 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 předmětná 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.

dne.....

podpis autora.....

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Mgr. Aleši Bajerovi, Ph.D. za pomoc při zpracování své bakalářské práce. Dále také děkuji Ing. Tomáši Mikitovi, Ph.D. za rady při zpracovávání mapových podkladů a Mgr. Marku Havlíčkovi, Ph.D. za jejich poskytnutí. Velké díky patří mým rodičům za všestrannou podporu po celou dobu mého studia. Děkuji své sestře Ing. Lucii Havlové a svému příteli Finnovi Wolfovi a celému svému okolí, díky kterému jsem mohla tuto bakalářskou práci dokončit.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se týká vývoje využívání krajiny na příkladu těžbou ovlivněné krajiny Hlinecka a Skutečska.

Cílem práce bylo zmapovat dopad lomové těžby na vývoj krajiny Hlinecka a Skutečska. Důležitými podklady byly dokumenty poskytnuté od skutečského muzea a dále historické mapové podklady pro zpracování v Geografickém informačním systému.

Závěrečné shrnutí výsledků práce mě překvapilo především zjištěním, jak moc byla krajina změněna těžbou žuly a jak zaniklé a zatopené lomy přispěly ke geoturismu. Zajímavým zjištěním byly i změny využití krajiny v procentuálním zastoupení, kde se ukázalo, že na zvýšení počtu a rozlohy vodních ploch mají lomy zásadní podíl.

Klíčová slova: geodiverzita, geoturismus, lom, Hlinecko, Skutečsko, geopark

ABSTRACT

This bachelor thesis is about development of landuse using the example of landscape impacted by mining in Hlinecko and Skutečsko microregions.

The aim of this study is to map the impact of surface mining on Hlinecko and Skutečsko microregions land development. Important study materials were documents provided by Museum of Skuteč and historical map materials processed in Geographic informational system.

Results of thesis surprised me with how much was the landscape impacted by surface mining of granite and how abandoned and flooded mines contributed to increase of geotourism. It was interesting to see landscape changes in percentage and to find out that surface mines were the main reason of water areas increase.

Key words: geodiverzity, geotourism, quarry, Hlinecko, Skutečsko, geopark

OBSAH

| | | |
|-------|---|-----|
| 1 | Úvod..... | 7 |
| 2 | Cíle..... | 8 |
| 3 | Celková charakteristika vybraného území..... | 9 |
| 3.1 | Lokalizace území..... | 9 |
| 3.2 | Charakteristika přírodních poměrů..... | 9 |
| 3.2.1 | Biogeografické členění..... | 9 |
| 3.2.2 | Geomorfologie..... | 10 |
| 3.2.3 | Geologie..... | 11 |
| 3.2.4 | Pedologie..... | 12 |
| 3.2.5 | Hydrologické poměry..... | 13 |
| 3.2.6 | Klima..... | 13 |
| 3.2.7 | Zvláště chráněná území..... | 134 |
| 4 | Vývoj využívání krajiny ve vazbě na těžbu v zájmovém území..... | 16 |
| 4.1 | Období v letech 1850 – 1918..... | 16 |
| 4.2 | Doba první republiky 1918 – 1938..... | 18 |
| 4.3 | Protektorát 1939 – 1945..... | 20 |
| 4.4 | Socialismus 1945 – 1989..... | 21 |
| 4.5 | Období v letech 1989 – 2016..... | 22 |
| 5 | Geodiverzita, geoturismus a geopark Železné hory..... | 23 |
| 5.1 | Geodiverzita..... | 23 |
| 5.1.2 | Význam geodiverzity..... | 23 |
| 5.2 | Geoturismus a geoparky..... | 24 |
| 5.2.1 | Interpretace krajiny v geoparcích..... | 24 |
| 5.3 | Geopark Železné hory..... | 25 |
| 5.3.1 | Aktivity Geoparku Železné hory..... | 245 |
| 5.4 | Vlivy těžby pozorovatelné na Žulové stezce Horkami..... | 258 |
| 6 | Metodika..... | 29 |
| 6.1 | Změny využívání krajiny dle mapových podkladů..... | 29 |
| 7 | výsledky a diskuze..... | 30 |
| 7.1 | Využívání krajiny od roku 1852 – 2006 v procentech..... | 30 |
| 7.1.1 | Popis tabulky podle roků..... | 30 |
| 7.1.2 | Popis tabulky podle typu využití půdy..... | 30 |

| | | | |
|----|--------------------------|--|----|
| 8 | Diskuze | Chyba! Záložka není definována. | 2 |
| 9 | Závěr | | 34 |
| 10 | Použitá literatura | | 35 |
| | PŘÍLOHY | | 37 |
| | Seznam příloh | Chyba! Záložka není definována. | |

1 ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je vývoj krajiny z hlediska jejího využívání těžbou kamene. Málo lidí si uvědomuje, nakolik jsme spjati s přírodou a ona s námi. Široká veřejnost má povědomí o tom, že je důležité chránit živočichy i rostliny, ale půda, podloží a země jako taková je často opomíjena. Při pozastavením se nad souvislostmi je jisté, že země je tím prvopočátkem, ze kterého vše vyrůstá, a do kterého se zase vše vrací. Zemský povrch je nejen bohatstvím nejrůznějších přírodních zdrojů, ale nese v sobě i aspekt mystiky. Památné kameny a podoba dnešní krajiny vypráví o tom, jak jsme žili, a uchovává v sobě kouzlo domova.

Dříve těžbou velmi zatěžovaná krajina Hlinecka a Skutečska se stala nejen přírodní učebnicí o vývoji země, ale i místem klidu a romantických zákoutí u zatopených lomů. Chudý kraj, o kterém se kdysi říkalo, že tu „končil chleba a začínalo kamení“ vychoval houževnaté obyvatelstvo. Zdejší lidé, zvyklí na náročné podmínky, se významnou měrou podíleli na utváření charakteru dnešní krajiny a jejího vzhledu právě skrz těžbu kamene, dá se říct, že do ní svou historii vpisovali tvrdou prací.

2 CÍLE

Cílem této bakalářské práce je popsat vývoj krajiny Hlinecka a Skutečska výrazně ovlivněné těžbou v kamenolomech a pokusit se interpretovat negativní a pozitivní aspekty tohoto vývoje. Dále přiblížit historii a vývoj kamenolomů v jednotlivých historických obdobích pomocí dostupných literárních zdrojů.

Dalším cílem je zpracování mapových podkladů, včetně historických, v geografickém informačním systému a popsat tak využívání krajiny od roku 1850 až do dnešní doby. Následně pak z porovnání jednotlivých map vyvodit souvislosti mezi změnou využívání krajiny a těžbou v kamenolomech. V závěru je pak cílem zhodnotit využití geoturistického potenciálu území, konkrétně vybrané lokality mezi Skutčí a Leštinkou a přiblížit téma geodiverzity v oblasti Hlinecka a Skutečska.

3 CELKOVÁ CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO ÚZEMÍ

3.1 Lokalizace území

Vybrané území se nachází ve východních Čechách v Pardubickém kraji, v okrese Chrudim. Jedná se o část mikroregionu Hlinecko a část mikroregionu Skutečsko (který bývá také nazýván mikroregion Ležáky). Území leží na rozhraní Železných hor a Žďárských vrchů. Hranice popisovaného území kopírují hranice obou mikroregionů. Charakteristika přírodních poměrů je zaměřena na Hlinecko a Skutečsko. Pro samotnou případovou studii byla vybrána malá lokalita mezi Skutčí a obcí Leštinka. Hranice této lokality vedou na východě přes Skuteč, dále na sever přes Skutíčko, na západě přes Leštinku, jihozápadní hranici tvoří potok Žejbro a přes silnici č. 306 se hranice opět stáčí do Skutče. Hranice vybraného území je vyznačena na mapách č. 1 a č. 2 uvedených v příloze.

Rozloha mikroregionu Hlinecko činí 31 077 ha, vznikl v roce 2001 a je sdružením 28 obcí: Bojanov, Dědová, Hamry, Hlinsko, Hodonín, Holetín, Horní Bradlo, Chlumětín, Jeníkov, Kameničky, Kladno, Krásné, Krouna, Miřetice, Mrákotín, Otradov, Pokřivkov, Raná, Studnice, Svratouch, Tisovec, Trhová Kamenice, Včelákov, Vítanov, Vojtěchov, Vortová, Všeradov a Vysočina (RIS, 2016).

Rozloha mikroregionu Skutečsko činí 7 700 ha, vznikl v roce 1999 a je sdružením 12 obcí: Holetín, Hroubovice, Leštinka, Lukavice, Mrákotín, Prosetín, Předhradí, Skuteč, Smrček, Tisovec, Vrbatův Kostelec a Žumberk (Obec Vrbatův kostelec, 2016).

3.2 Charakteristika přírodních poměrů

3.2.1 Biogeografické členění

V klasifikaci Culka (2005) spadá území do provincie středoevropských listnatých lesů, hercynské podprovincie a 1.49 Železnohorského bioregionu a 1.65 Žďárského bioregionu. Celé území náleží do kontinentální biogeografické oblasti.

Železnohorský bioregion má rozlohu 732 km². Je zde zastoupeno mnoho vegetačních stupňů od bukovo-dubového až po jedlovo-bukový. Potenciální vegetace se dá zařadit do bikových jedlin a bučin, v údolích pak do květnatých bučin a suťových lesů. Dominují zde však smrkové a borové kultury, v některých místech přímo monokultury. Bučiny či suťové lesy jsou zde zastoupeny minoritně.

Žďárský bioregion má rozlohu 762 km². Je tvořen vrchovinou na rulách a převažuje zde jedlovo-bukový vegetační stupeň s hercynskou biotou a horskými exklávnními prvky. Potenciální vegetace náleží do podmáčených smrčín a horských bučin. Reálně jsou luční porosty pozměněny melioracemi, v lesích opět dominují smrčiny (Culek, 2005).

3.2.2 Geomorfologie

Geomorfologická klasifikace:

- *Systém: Hercynský*
 - *Provincie: Česká vysočina*
 - *Subprovincie: Česko-moravská soustava*
 - *Oblasti: Česko-moravská vrchovina*
 - Východočeská tabule*
 - *Celky: Železné hory*
 - Hornosvratecká vrchovina*
 - Svitavská pahorkatina*
 - *Podcelky: Sečská vrchovina*
 - Žďárské vrchy*
 - Loučenská tabule*
 - Chrudimská tabule*
 - *Okrsky: Kameničská vrchovina, Devítiskalská vrchovina, Borovský les, Novohradská stupňovina, Skutečská-pahorkatina, Štěpánovská stupňovina*

(Geoportál ČÚZK, 2010)

Mapové přílohy č. 3, 4, 5, 6 a 7 názorně dokumentují výše uvedenou geomorfologickou klasifikaci. Zde sepsané klasifikační prvky mají posloužit jako přehled všech jednotek (oblasti, celky, podcelky a okrsky) nacházejících se na zájmovém území.

Geomorfologie je podmíněna pestrou skladbou geologického podloží. U Skutečské pahorkatiny tvoří podloží vyvěliny nasavrckého plutonu včetně jeho pláš-

tě, metamorfované horniny hlinské zóny a poličského krystalinika. Povrch pahorkatiny má sklon od severozápadu k jihovýchodu a je poměrně plochý. Je také poznamenáný činnými a zaniklými lomy, které jsou převážně zatopené. Nejvyšší kvótou je návrší severně od Krouny (539 m n. m.). Nejnižší kvótou je tok Chrudimky u Borku (300 m n. m.) (Doucek a kol., 2014).

3.2.3 Geologie

Z geologického hlediska je oblast Hlinecka a Skutečska velmi pestrá. Najdeme zde hlinskou zónu a železnohorský pluton, který zaujímá plochu asi 200 km². Je složen z gaber, žul, granitů a granodioritů. Převážně je tvořen amfiboliticko-biotitickým granodioritem. Amfiboliticko-biotitický granodiorit je drobně až středně zrnitý a má namodrale šedavou barvou. Najdeme zde i fylity tvořící sníženinu u Hlinska. Ta odděluje Žďárské vrchy a Železné hory. Krom železnohorského plutonu a hlinské zóny do území zasahuje i chrudimské paleozoikum a železnohorský masiv.

Některé lomy v průběhu těžby měnily svůj nerostný obsah. Nacházely se zde pukliny vyplněné apitem či křemenem nebo kalcitem. Nejznámějším minerálem je molybdenit s kovově šedou barvou. Vzácné jsou krystalky s více jak 15 mm průměrem. Nacházely se zde i sulfidy, například arzenopyrit (nad 15 mm). V lomu Litická byla nalezena i zrna scheelitu, dále pak i apatit, malachit, azurit, turmalín, epidot, orthit, granát, muskovit, biotit, klinochlor, pennin, palygorkit, tremolit a aklinit. V lomu u obce Leštinka došlo časem k zániku skalních odkryvů s relativně bohatým žilným doprovodem a nejlépe vyvinutým zvětralinovým pláštěm eluvií.

Žula, nacházející se na Skutečsku, má tmavomodrou barvu a oplývá neobvyklou tvrdostí. Je převážně hrubozrnná a dobře až velmi dobře štípatelná. Na kamenické práce se však více hodí žula Hlinecká (Culek, 2005).

Skutečsko i Hlinecko jsou zajímavé také kvůli svému geologickému vývoji. Horniny nacházející se v oblasti Žďárských vrchů jsou z celé oblasti nejstarší. Ve starohorách zde byly ukládány drobové a jílové sedimenty. Obsahovaly podružné množství karbonátových a křemitých sedimentů. Sedimenty se metamorfózou přeměnily na migmatity, pararuly a svory.

Následovaly prvohory a období kambria, kdy do hornin proniky porfýrické granity. Z ordoviku dále pocházejí horniny hlinsko-rychmburského souvrství. Právě ordovik je érou trilobitů a hlavonožců. Nálezy schránek jsou popisovány i z Železných hor.

V období siluru, které po ordoviku následuje, začíná tání ledovců a vzestup vodní hladiny moří. Většinu usazenin z této doby tvoří černé břidlice. Zkameněliny se z tohoto období nacházejí už jen výjimečně. V okolí Mrákotína nalezneme jak břidlice, tak zkamenělé graptolity. Graptolité byli drobní polostrunatci, kteří měli své schránky tvořené chitinem. Od devonu do karbonu nastává orogeneze, která zapříčinila metamorfózu spojenou se silnou deformací, tedy migmatity hornin svrateckého krystalinika byly převrásněny.

Po tomto období se reliéf začíná zarovnávat a to pokračuje až do křídly. V křídě bylo naše území zaplaveno mořem. Důkazem toho jsou velké a příbojem ohlazené valouny. Z třetihor se dochoval v podobě malého reliktu jílovitoprachovité fluviální štěrku. Ten byl nalezen nad současnou nivou řeky Chrudimky. Ve třetihorách a čtvrtohorách bylo území opět souší, přičemž docházelo k odnosu křídových sedimentů a vzniku zvětralinového pláště. Sedimenty z čtvrtohor můžeme nalézt v údolí řeky Chrudimky u Trhové Kamenice. Jedná se o terasovité sedimenty, ze kterých se dříve vyráběly cihly. Vlivem pozdějších mrazových procesů na zvětralinovém plášti byl uvolněn materiál, který vytvořil tzv. kamenná moře.

Železnohorské protezoikum a paleozoikum tvoří trojúhelníkovitý výběžek na západě Železných hor. Hlinská zóna tvoří východní část Geoparku Železné hory. Nachází se mezi svrateckým krystalinikem na východě a granitoidy železnohorského plutonu na západě. Dělí se na protezoikum (starohory) a paleozoikum (prvohory) a dále na Vítanovské a Hlinecko-rychmburské souvrství (Doucek a kol., 2014).

3.2.4 Pedologie

Taxonomická klasifikace půd České republiky (TKSP):

- referenční třída: Kambisol
 - půdní typ: Kambizem (KA)

Jak uvádí TKSP, půdu většinou tvoří kyselé typické kambizemě (KAa). Jedná se o půdy vznikající ve vlhčím klimatu s málo vyvinutými půdními horizonty. Kambizem jako taková je nejrozšířenějším půdním typem na území České republiky. Dříve byla známá pod názvem hnědá (lesní) půda. Na sedimentech potočního aluvia potoka Žejbro jsou vytvořeny pseudogleje přecházející výše na svazích opět v kyselé kambizemě (Geoportál ČÚZK, 2010).

U Skutče najdeme i kambizemě arenické. Na nejvyšších hřebetech převládají kambizemní podzoly. Území spadá díky klasifikaci využití krajiny do krajiny lesozemědělské pod kódem 5M2. Je tedy tvořeno převážně zemědělskou a lesní půdou. Zemědělská půda je v této oblasti hojně využívána pro pěstování řepky olejné (Culek, 2005).

3.2.5 Hydrologické poměry

Na Hlinecku a Skutečsku najdeme řeku Chrudimku protékající Hlinskem. Je oddělena od koryta řeky Doubravy hlavním hřebenem Železných hor. Kolem Skutče protéká potok Žejbro a Jordánek. Z vodních nádrží je významná nádrž Seč a Hamry. Vodních ploch je v současné době poměrně velké množství. Velkou část tvoří právě zatopené lomy.

Zkoumanou lokalitou protéká potok Žejbro a Anenský potok, který posléze ústí do lomu Vamberák. Vodní plochu dále tvoří zatopený lom Macháčkův, Andrusivův, lom Zvěřinov, Modráčkův lom, Žulolom, lom Kaňon, lom Novákovo jezírko, lom Ekhartka, lom Holubák, lom Jadrňák a dále skutečské koupaliště. V minulosti měla Skuteč vodních zdrojů nedostatek, zejména nedostatek vody spodní (Hlinecko, 2003).

3.2.6 Klima

Celá oblast spadá dle Quitta do 4 klimatických oblastí: MT10, MT2, MT3 a CH7. Klimatická oblast MT10 je charakterizována jako mírně teplá s dlouhým, teplým a mírně suchým létem, krátkou a velmi suchou zimou, kde má sněhová pokrývka krátké trvání. Oblast MT2 je mírně teplá oblast typická krátkým, mírně chladným létem a normálně dlouhou zimou s mírnými teplotami. Mírně teplá oblast MT3 má krátké léto, mírně chladné a mírně suché. Zimy v této oblasti jsou normálně dlouhé s krátkým trváním sněhové pokrývky. Klimatická oblast CH7 se pak vyznačuje krátkým, mírně chladným a mírně vlhkým létem a dlouhou zimou s dlouhým trváním sněhové pokrývky. V popisovaném území se nám tedy setkává barvitá škála klimatických poměrů. Průměrné teploty se v okolí Hlinska pohybují kolem 5,9°C, u Skutče až kolem 6,3°C. Roční spad srážek na Hlinecku průměrně okolo 786 mm. Přesné rozložení klimatických oblastí ukazuje v příloze obrázek č. 8. Tabulka č. 1, uvedená níže, kompletně uzavírá charakteristiku popisovaných klimatických oblastí (Culek, 2005).

Tab. 1 Klimatická charakteristika (Quitt, 1971)

| Klimatická charakteristika klimatických rajonů | | | | |
|--|--------------------|-----------|-----------|----------------|
| Klimatické charakteristiky | Mírně teplá oblast | | | Chladná oblast |
| | MT 2 | MT 3 | MT 10 | CH 7 |
| Počet letních dní | 20 - 30 | 20 - 30 | 40 - 50 | 10 - 30 |
| počet dní s prům. teplotou 10°C a více | 140 - 160 | 120 - 140 | 140 - 160 | 120 - 140 |
| Počet dní s mrazem | 100 - 130 | 130 - 160 | 110 - 130 | 140 - 160 |
| Počet ledových dní | 40 - 50 | 40 - 50 | 30 - 40 | 50 - 60 |
| Průměrná lednová teplota | -3 - -4 | -3 - -4 | -2 - -3 | -3 - -4 |
| Průměrná červencová teplota | 16 - 17 | 16 - 17 | 17 - 18 | 15 - 16 |
| Průměrná dubnová teplota | 6 - 7 | 6 - 7 | 7 - 8 | 4 - 6 |
| Průměrná říjnová teplota | 6 - 7 | 6 - 7 | 7 - 8 | 6 - 7 |
| Prům. počet dní se srážkami 1mm a více | 120 - 130 | 110 - 120 | 100 - 120 | 120 - 130 |
| Suma srážek ve vegetačním období | 450 - 500 | 350 - 450 | 400 - 450 | 500 - 600 |
| Suma srážek v zimním období | 250 - 300 | 250 - 300 | 200 - 250 | 350 - 400 |
| Počet dní se sněhovou pokrývkou | 80 - 100 | 60 - 100 | 50 - 60 | 100 - 120 |
| Počet zatažených dní | 150 - 160 | 120 - 150 | 120 - 150 | 150 - 160 |
| Počet jasných dní | 40 - 50 | 40 - 50 | 40 - 50 | 40 - 50 |

3.2.7 Zvláště chráněná území

Geodiverzita se zvláště chráněnými územími v mnoha případech úzce souvisí. Chráněná území jsou z velké části definována na základě jejich podloží či krajinného reliéfu. Díky geologii daného území se na něm často vyskytují chráněné druhy živočichů a rostlin. Některá území jsou chráněná přímo s cílem chránit jeho geologický potenciál (Doucek a kol., 2014).

Na zkoumaném území se nacházejí dva ochranně významné celky a to CHKO Železné hory a CHKO Žďárské vrchy. Cílem chráněných krajinných oblastí je zachovat harmonicky vyváženou kulturní krajinu s významným zastoupením přírodních ekosystémů.

CHKO Žďárské vrchy byla vyhlášena roku 1970, její rozloha činí 70 940 ha. Lesy zaujímají 46%, zemědělská půda zaujímá 44%, vodní plochy 1,9%, 0,9% zastavěné plochy a 5% ostatní plochy. Nadmořská výška se pohybuje od 490 do 836,3 m n. m. s nejvyšším vrcholem Devět skal. V této chráněné krajinné oblasti jsou vyhlášeny 4 národní přírodní rezervace, 9 přírodních rezervací a 36 přírodních památek (AOPK ČR, 2016).

CHKO Železné hory byla vyhlášena roku 1991, její rozloha činí 28 400 ha. Lesy zaujímají 42,9%, zemědělská půda pak přes 50%. Je zde 1 národní přírodní rezervace, 12 přírodních rezervací a 11 přírodních památek. Právě CHKO Železné hory má nejsložitější geologickou skladbu v rámci celé Evropy. CHKO Železné hory zahrnuje velkou část železnohorského masivu (AOPK ČR, 2016).

Na území této chráněné krajinné oblasti se nachází i Geopark Železné hory. Geopark zahrnuje NPR Lichnice-Kaňkovy hory významnou pro svá původní lesnatá společenstva. Na vrcholových partiích je porost využíván pro sběr semen a rozšiřování genofundu. PR Polom je nejstarší maloplošně chráněné území v Železných horách. Tato přírodní rezervace je významná pro bukojedlový prales. PR Maštale je rezervace plná sedimentů svrchní křídy. Ke geomorfologické hodnotě území navíc přispívají skalní útvary a pískovce. Další přírodní rezervace, nacházející se v rámci Geoparku Železné hory, se nazývá Oheb. Jde o zříceninu hradu Oheb, tyčící se nad sečskou přehradou, významnou především pro skalní a suťová společenstva. PR Zubří je rezervace tvořená běžnými smilkovými loukami na prameništích a zbytky rašelinišť. PP na Skalách má především geologickou a geomorfologickou hodnotu. Jde o pozůstatek příbojové zóny druhohorního moře (Doucek a kol., 2014).

Právě vznik geoparku na tak geologicky a morfologicky bohatém území je velmi významným krokem k ochraně geodiverzity naší krajiny. Geoparky samotné a jejich iniciativa jsou důkazem, že v současné době již ochrana přírody nespočívá pouze v pasivní formě ochrany území, ale také v zodpovědné činnosti člověka v krajině. Geopark obecně přináší realizaci tohoto přístupu. Snahou je skloubit zájem, informovanost a aktivitu místních obyvatel s ochranou krajiny a to formou udržitelného cestovního ruchu. Cestovní ruch v geoparcích je zaměřen na zážitkové poznávání vývoje a fungování krajiny. Informace jsou široké veřejnosti, včetně dětí, podávány srozumitelně, usnadňujíc pochopení procesů, jež utvořily dnešní podobu Země včetně významných jevů s tím spojených. Taková forma turistiky se poté nazývá geoturismem (Bajer, 2014).

4 VÝVOJ VYUŽÍVÁNÍ KRAJINY VE VAZBĚ NA TĚŽBU V ZÁJMOMÉM ÚZEMÍ

Tato kapitola má za cíl přiblížit vliv dobových událostí na využívání krajiny, především na těžbu v lomech v okolí Skutečska a Hlinecka. Je rozdělena do pěti tematických celků (podkapitol), které odpovídají milníkům lidské historie.

Informace, použité v této rešerši, pocházejí především z literárních zdrojů, jež poskytlo Městské muzeum Skuteč. Pro lepší názornost a orientaci v jednotlivých obdobích uvádím předem výčet jednotlivých kapitol.

Přehled podkapitol:

- 3.1 Období v letech 1850–1918
- 3.2 Doba první republiky 1918–1938
- 3.3 Protektorát 1939–1945
- 3.4 Socialismus 1945–1989
- 3.5 Období v letech 1989–2016

4.1 Období v letech 1850–1918

České země byly součástí Rakouského císařství do roku 1867, to bylo později přeměněno na Rakousko-Uhersko, jehož byly České země součástí až do roku 1918. Posledním vládnoucím panovníkem z rodu Habsburků byl František Josef I a to až do roku 1916. Toto období bylo ukončeno První světovou válkou probíhající v letech 1914 – 1918.

Historickým pomníkem minulých let jsou pro krajinu Skutečska a Hlinecka velké kameny vystupující na povrch. Kromě poutních míst, kde byly tyto kameny vítány, a ke kterým bylo vršeno více kamenů z okolí, tvořily především překážku při stavbě cest či obdělávání půdy. Takové kameny se buď odtáhly, nebo byly takzvaně pohřbeny (převalily se do vykopané jámy a zasypaly). V dávné historii vycházela prvotní práce s kamenem převážně ze zpracování bludných balvanů. V některých obcích bylo v minulosti zakázáno těžit kámen do hloubky, proto byla taková překážka na poli vítaným zdrojem kamene, avšak jámy vzniklé po odtažení balvanů musely být zasypány. Balvany byly využívány především na výrobu pomníků, používaly se i do základu domů či na venkovní dlažbu.

Východočeská žulová oblast, která se rozprostírá od Skutče přes Nasavrky a Trhovou Kamenici až k obci Seč, měla na kulturní vývoj krajiny velký vliv. Avšak před rokem 1850, než toto přírodní bohatství začali lidé využívat ve velkém, ovlivňovala přítomnost žuly životy místních lidí spíše negativně. Město Skuteč mělo na rozdíl od Hlinska velké problémy s pitnou vodou. Nепropustné žulové podloží neumožňovalo využití podpovrchové vody. Jeho obyvatelé byli závislí jen na vodě povrchové. Mohli využívat pouze mělké studny zachytávající pozemní vodu nebo potok Jordánek. Právě díky němu se v letech 1850 rozšířil tyfus. Polovina obyvatel Skutče kvůli nákaze zemřela před 50. rokem života. Další dění ovlivnili v tomto období dva velké požáry a to v letech 1862 a 1867. Ani při jednom nikdo nezaplátil životem, avšak poměrně dost zasáhl do krajinného rázu, jelikož v roce 1862 byla požárem zničena celá jedna třetina obce a v roce 1867 bylo zničeno dalších 102 domů. Nejen živelné katastrofy, ale také pruská armáda zasáhla významně životy místních. Skuteč obsadila od března do září v roce 1866. Nechala za sebou poničenou úrodu na polích a vyrabované domy. Další ranou byl v následujícím roce již třetí velký požár (Voráček, 2011).

První větší zájem o žulu přišel až kolem roku 1867. Bylo totiž rozhodnuto o vybudování železniční trati Pardubice – Havlíčkův Brod. Kromě zpřístupnění této oblasti a lepší dopravy přinesla železnice to, co bylo třeba nejvíce – práci. Na stavbu tratě byli najati i italská kameníci, díky nimž byly získány technologie k opracování žuly. V Prosetíně (v blízkosti trati) se otevřely první lomy: Holcův a Horákův. Díky stavbě železnice bylo zapotřebí velkého množství šterku, štětu, mostních kvádrů, desek, sloupů, překladů a dalších konstrukčních kamenných prvků. Mezi těmi, jež se v této oblasti významně zasloužili o rozvoj kamenictví, se kromě zakladatelů Františka Holce a Jana Bati, objevuje i Josef Hainz. Hainz si v roce 1891 od města Skuteč pronajímá lom Mršník v Horkách a zahajuje výrobu dlažebních kostek. Vyráběla se tzv. Vídeňská dlažba, kostky mají přesný rozměr 18 x 18 x 18 cm. Počet nově otevíraných lomů rychle narůstá, jelikož je dlažba z kvalitní žuly velmi žádaná. Další lomy v pozdějších letech následně otevírají Josef Rozsypal a Jiří Matula. Na Hlinecku začíná těžba až kolem roku 1893, kdy jsou otevřeny dva lomy v obci Srní. Na lokalitě mezi Skutčí a Leštinkou byly v tomto období otevřeny celkem 4 lomy. Dva z nich započaly svou činnost v letech 1891, dále 1892 a 1895 (Hájek, 1931).

Přelom 19. a 20. století je ve znaku několika desítek prosperujících lomů v celé oblasti Hlinecka, Skutečska i Nasavrcka. Největší podíl měly na zakázkách různé typy dlažby,

kteří se dovážely nejen do Vídně, ale i do Prahy, Brna, Jihlavy, Kolína, Červeného Kostelce, Hradce Králové a dalších měst. Výroba dlažebních kostek se časem usnadnila zavedením strojních štípaček. Lomy měly také velký vliv na zpřístupňování krajiny nejen prostřednictvím železničních tratí, ale i prostřednictvím silnic. Silnice byly dříve šterkovány kameny z potoků a řek. V roce 1899 se pro tyto účely začala používat žula z prosetínských a skutečských lomů. Kromě obuvnictví byly lomy hlavním zdrojem obživy stovek dělníků, ti se přijímali na práci už ve věku 14 let. Pracovní doba trvala od 6 hodin ráno do 6 hodin do večera. Za den si mohl šikovný dělník vydělat 3 – 6 rakousko-uherských korun, což byl velmi slušný plat. O prosperitě tohoto období vypovídá počet obyvatel oblasti. V roce 1910 žilo ve Skutči 4 345 obyvatel v 522 domech, což je největší počet lidí přímo žijících ve městě, jakého Skuteč vůbec kdy dosáhla. V roce 1914 bylo na Skutečsku otevřených 9 lomů.

V období mezi lety 1850 – 1918 začala celá tehdejší krajina získávat zcela jinou podobu. S počátkem těžby byla krajina drsnější a surovější, odrážela tak i život tehdejších lidí. Snahu zasadit se o změnu krajiny v trochu přívětivějším duchu a zmírnit její drsnou podobu dokumentuje následující zmínka z knihy Dějiny Skutče. V roce 1891 se učitelský sbor ze Skutče rozhodl pro výsadbu dřevin na zkulturnění přilehlého okolí tehdejší školy. Skutečtí učitelé tento krok také konzultovali s Chrudimským včelařským a krajinářským spolkem. Na přelomu 19. a 20. století byla produkce medu mizivá a stával se nedostatkovým zbožím, později musela mít každá škola na svém pozemku minimálně jeden včelín. Mnoho učitelů se stalo včelaři a dali tak základ rozvoji českého včelařství, děti byly navíc touto cestou vedeny ke kladnému vztahu k přírodě.

V roce 1914 začala výroba dlažebních kostek postupně slábnout. V posledních válečných letech pak byla ve většině případů zastavena úplně (Voráček, 2011).

4.2 Doba první republiky 1918 – 1938

Skutečsko a Hlinecko se v tomto období pomalu snaží stabilizovat situaci, která nastala v říjnu roku 1918. Poválečná krize s sebou totiž přinesla výrazné zhoršení základních životních podmínek a zhoršení bezpečnostní i politické situace. Obuvníci nemají dostatek kůže na výrobu bot. Lomy, které se dokázaly alespoň trochu postavit na nohy, zažívají znatelný pokles odbytu vídeňských kostek. Kromě lomů v obci Leštinka zaměstnávala lidi ještě pila a mlýn (Vlastivědná komise školního okresu vysokomýtského, 1931).

Skuteč se v letech 1921 opět potýká s nedostatkem vody, za které může nevýhodná poloha a geologické podloží. Je provedeno mnoho vrtů pro nalezení dostatečně velkého zdroje spodní vody, avšak tento počín není úspěšný a Skuteč je zasažena na tu dobu významnou finanční ztrátou v rozpočtu obce. Kromě potíží s vodou však skutečtější a hlinečtí kameníci zažívají novou podnikatelskou horečku, ta s sebou nese nové otevírání lomů. Ve 20. letech 20. století tedy dochází ke stabilizaci poměrů, což je způsobeno také sjednocením výrobních rozměrů dlažebních kostek. Z mnoha variant se nakonec vyrábí dlažba velká, drobná a mozaika na chodníky a ulice.

V roce 1926 je zahájen provoz v žulovém lomu Leštinka. Po řadu let těžba probíhá ručně. Pracuje zde 14 dělníků. V roce 1931 se jejich počet navyšuje na 35 a v roce 1933 až na 40 dělníků. Dalším z nově založených lomů je i Andrusivův lom. Jeho roční produkce činila až 300 vagonů dlažby (Prokop, 1949).

Následuje industrializace a průmyslové dobývání žuly. Majitelé lomů se snaží docílit co největšího zisku. Na skutečsku je v provozu 59 lomů. Produkce v roce 1930 dosahuje 730 000 m² dlažebních kostek. Konkrétně v letech 1931 je na Skutečsku a Hlinecku 30 firem s cca 1800 zaměstnanci. Touha vlastníků firem se bohužel podepisuje na zaměstnaných dělnících. Práce v lomech je totiž sezónní a přes zimu se nezaměstnaní dělníci potýkají s hladem. Někteří z nich jsou ševci a mohou si v zimě přivydělávat, ovšem neplatí to pro všechny, navíc průmyslová výroba zasahuje postupně i toto odvětví a lidé začínají stávkovat. Největší krize přichází ve 30. letech 20. století a týká se 2 800 skutečských kameníků. V letech 1932 se konají tisícové demonstrace. Probíhá i tzv. „pochod hladu“, jenž vede z Hlinska přes Prosetín a Skuteč do Chrudimi. Účastní se ho dva tisíce nezaměstnaných, navíc se 8. února ve Skutči koná generální stávka a to za účasti 4 000 dělníků.

Po proběhnutí pracovní krize začínají lomy v druhé polovině 30. let opět vzkvétat. Nejvyšší zaměstnanosti je dosaženo těsně před druhou světovou válkou v roce 1938. V provozu bylo tehdy 76 lomů s více než 4 500 dělníků. K největším zaměstnavatelům patřila v té době firma Bratří Jašků ve Švihově, Silika Prosetín, Žulové lomy Skuteč a lom Matula Hlinsko. V období od roku 1918 do 1938 bylo na případové lokalitě otevřeno dalších 8 lomů. Činných lomů bylo celkem 12. Roku 1935, 1937 a 1938 byly 4 z těchto lomů zavřeny (Voráček, 2011).

4.3 Protektorát 1939 – 1945

Válečné období v letech 1939 – 1941 bylo velmi příznivé pro nové investice, rozvoje kamenických firem a podniků vlastnících lomy. Toto období však záhy končí a veškeré dění se přizpůsobuje potřebám Německa. Potraviny a vše potřebné k životu začíná být na přiděl a vzhledem k tomu, že zemědělství není veskrze žádné (veškerý průmysl je soustředěn na lomy), lidé jsou odkázáni pouze na přidělové zboží.

Postupně dochází k uzavírání lomů, jež jsou malé či málo technicky vybavené. Pracovní síly jsou převedeny do jiných průmyslových odvětví, nebo nasazeny na nucenou práci v Německu. V roce 1942 je uvedeno v platnost nařízení, které zastavuje těžbu v dalších lomech. Během dvou měsíců ukončuje v této oblasti provoz 43 lomů. Patří k nim například lom Leštinka i Andrusivův lom, ve kterém byla do této doby vytěžena jáma 26 m hluboká, 90 m dlouhá a 50 m široká. Lom byl uzavřen a následně zatopen. Důsledkem zavírání lomů je i zastavení čerpání vody a dochází k jejich zatopení. Většina z nich již po válce není obnovena. Na případové lokalitě bylo tento roku pozavíráno 6 z 8 činných lomů.

V těsné blízkosti lomu „Hluboký“ se v tomto období ještě nachází obec Ležáky. Majitelé lomu Vaškovi spolupracují s vojenskou odbojovou organizací a poskytují úkryt pro parašutistického radistu. Vysílačka se později roku 1942 přemísťuje do ležáckého mlýna, kde je také po atentátu na Heydricha nalezena. Následně je vesnice Ležáky vypálena do základů. Zajímavostí je, že odboj díky spolupráci s majiteli lomu získával trhaviny, které byly vyšetřeny při trhacích pracích a následně použity pro partyzánský odboj.

Na jaře roku 1945 je zbylým lomovým podnikům Německem uloženo nařízení vybudovat zábrany proti rychlému průniku do centra města Skutče. Jsou vystavěny bloky z klád, do jejichž vnitřního prostoru je narovnáno několik tun žulových kamenů (Voráček, 2011).

4.4 Socialismus 1945 – 1989

Po osvobození nastává období obnovy zničené země. Pro lomy v okolí Hlinecka a Skutečska začíná znovu příznivé období, přestože se již mnoho lomů (uzavřených ve válečném a předválečném období) neobnovilo. Důvodem byl často nedostatečný kapitál či pracovní síla. Jen ze Skutče odchází na 800 obyvatel osídlit Sudety. Mnoho lidí také nalézá zaměstnání v těžkém průmyslu a později v zemědělských družstvech.

V roce 1947 se tedy na Skutečsku nachází 17 funkčních lomů s 1500 zaměstnanci. Vzhledem k socialismu započíná znárodnování, které se nevyhýbá ani lomům. Malé provozovny do cca 50 zaměstnanců jsou spojeny do národního podniku Českomoravský průmysl kamene (dále jen ČMPK, n. p.) se sídlem v Havlíčkově Brodě.

Zřizovací listina poukazuje na fakt, že se majetková podstata podniku skládá z firem a vlastníků: Litická a.s., Jiří Matula a spol., Jaroslav Pospíšil, Jan Psota a.s., Fr. Šplíchal, Fr. Vaško, Fr. Zach, Bratři J. a K. Jaškové a spol., Silika a.s., Geisler a Srna a.s., Ing. Petr Holec a.s., Fr. Žemlička. Jedná se o podniky z okolí obcí Hlinsko, Srní, Mokřýšov, Zderaz a Prosetín. Jmenovitě šlo o lomy Cejřov, Humperky, Švihov, Žumberk, lom Litická Skuteč a lom Dachov.

V roce 1952 dochází k zřízení oblastní správy pro lomy Skuteč, Prosetín, Hlinsko, Švihov a Choltice. Další malé provozovny jsou zařazeny pod národní správu. V roce 1956 pak obnoveno učiliště pro lamače a plátkaře v Prosetíně. Svůj provoz však nadobro ukončuje již roku 1960. Celkově se pracovní podmínky dělníků lepší, dochází k výstavbě závodních jídelen (Cejřov, Žulolom) a začíná se i s mechanizací lomů (nasažení buldozerů a bagrů). Bagr v té době zvládl do pěti minut naložit 10 tun kostek, zatímco dělníkům tato práce trvala 45 minut. Díky uzávěrkám a tlaku na dodržování pracovních závazků se zavádějí i nedělní a noční směny. Bohužel, kvůli zvýšení pracovního výkonu, dochází i k potlačení respektování bezpečnosti práce. V roce 1956 tak kvůli tomu umírá 74 osob.

V roce 1963 se zásoby dlažebních kostek a jiného materiálu začínají hromadit. Dochází k omezení hrubé kamenické výroby a snížení stavu pracovníků. Jsou uzavřeny lomy: Mrákotín, Dubová, Holetín, Otáňka, Prosetín-Hrad, Trhová Kamenice, Mokřýšov a Nová ves. V tomto roce se také v Hlinsku staví nové dílny na řezání, broušení a leštění žuly. V Prosetíně jsou zase otevřeny dílny na zpracování opuky, mramoru a žuly. Do

lomů přichází i nová mechanizace jako jeřáby, štípačky kostek, lanové jeřáby a probíhá i rekonstrukce dílen.

V 70. letech je pak na výstavbu tras pražského metra použito tisíce metrů leštěných obkladů, dlažeb a schodů, pocházejících z místních lomů. Bohužel v těchto letech je již také znát, že zlatý věk kameníků pominul (ČMPK n. p., 1974).

4.5 Období v letech 1989 – 2016

S koncem komunistické éry skončil i podnik ČMPK, a.s., Hradec Králové. Dělí se na 3 části. První část tvoří lomy, které se postupně vrací původním majitelům. Jde například o provozovny Dukla Prosetín, lomy Ing. Petra Holce u Holetína a lomy Jiřího Matuly v Hlinsku. Lomy Cejřov a Dachov se s dalšími lomy řadí do druhé části a jsou likvidovány. Do třetí části spadají lomy, které fungují a nepodléhají restitucím. Jedná se o lom na Zastávce, Příbylov, Ctětín a další. Mnoho lomů je po restituci zavíráno a v těžbě se pokračuje jen ojediněle. V roce 1992 přichází na scénu firma Granita, s.r.o., Skuteč, která funguje i dnes na lomu Litická.

Opuštěné provozovny jsou vyrabovány a zničeny zloději či vandaly, z mnoha objektů se ztrácí veškeré kovové prvky. Místa, dříve plně využívaná pro práci v lomu, se mění v ruiny. Opuštěné lomy zarůstají náletovými dřevinami a tonou do ticha vody, která je zatopila. V roce 1997 končí svou činnost jeden ze dvou posledních lomů a na případové lokalitě zůstává už jen lom Litická.

Granita, s.r.o., Skuteč, která vlastní lom Litická, jež je jediným činným lomem ve vybrané lokalitě, vyrábí v současnosti všechny druhy drceného kameniva. Jde o 7 druhů drtí, 6 druhů štěkdrtí a 3 druhy štěrku. Firma krom lomu Litická vlastní ještě další 4 lomy a to Humperky, lomy ve Chvaleticích, Budislavi a Žumberku. Ve firmě je zaměstnáno kolem 40 lidí.

Lom Matula Hlinsko, a.s. se v současnosti specializuje na hřbitovní architekturu, památníky a žula z něj je používána pro kamenické výrobky. Lom zaměstnává kolem 50 lidí. Za rok se zde zpracuje na 10 000 tun kamene.

V současnosti nehrozí lomům úbytek zakázek či malý zájem o jejich produkty, neboť stavby a opravy silnic a dálnic či hřbitovní architektura je a bude potřeba (Voráček, 2011).

5 GEODIVERZITA, GEOTURISMUS A GEOPARK ŽELEZNÉ HORY

5.1 Geodiverzita

Geodiverzita je dle Cílka (2001) definována jako substrátová a morfologická rozmanitost určitého území. Tato definice však plně nevystihuje pojem, jaký dnes slovo „geodiverzita“ zastupuje. Geodiverzita je v dnešní době chápána jako označení geologického dědictví, které chceme chránit a jehož význam chceme zdůraznit (Bajer, 2014). Je důležitá především pro ucelené nahlížení na ochranu přírody a krajinného rázu. Její hodnocení podléhá několika kritériím, jež lze rozdělit do čtyř skupin. Tyto skupiny jsou (Bajer a kol., 2015):

1. Vlastní hodnota – je dána existencí této lokality důležité pro rozmanitost naší krajiny.
2. Kulturní hodnota – je spjata s historií daného místa ve vztahu k lidem, můžeme ji pozorovat v tradicích, folklóru, mytologii, stavebních materiálech i uměleckých dílech inspirovaných tamní krajinou. V této návaznosti lze mluvit i o hodnotě estetické.
3. Ekonomická hodnota – je vztažena především na celkové nerostné bohatství, jeho potenciál a využití do budoucna. Lze sem zařadit i půdní rozmanitost a její využití v zemědělství či lesnictví. Ekonomickou hodnotu můžeme vnímat i v otázkách cestovního ruchu.
4. Vědecká a vzdělávací hodnota – kromě vědecké složky, různých výzkumů v terénu a potvrzení či vyvracení vědeckých teorií, jsou zde unikátní výukové možnosti.

5.1.2 Význam geodiverzity

Odnášení kamenů z polí, převážení zeminy, zasypávání erozních rýh, stavební a těžební přesuny hmot a další prvky pomalu změnilы charakter krajiny v průběhu věků až do dnešní podoby. Význam geodiverzity byl v minulosti opomíjen, jelikož změny, kterými krajina procházela, probíhaly ve velkých časových úsecích. Význam geodiverzity však sahá dál, než se na první pohled zdá. Nejde jen o různorodost půdního pokryvu, podloží, skalek a kamenných polí a dalších prvků jako takových, právě geodiverzita tvoří

základ pro biodiverzitu. Chráněná a významná území mají svůj základ právě v některém z aspektů geodiverzity, ať už jde o složení skalního podkladu či jeho schopnost tvořit půdy a zvětrávat (Bajer a kol., 2015). Často extrémní abiotické prostředí, které neumožnilo hospodářské využívání krajiny degradované těžební činností, se stává velmi ceněným biotopem v dnešní intenzivně zemědělsky a průmyslově využívané krajině (Lipský, 2010). Geodiverzitu je potřeba účelně chránit. Ekologický dohled nad těžbou a ochrana horninového prostředí je zajištěna Ministerstvem životního prostředí. Je ústředním orgánem státní správy v geologii (Pálenský a kol., 2011).

5.2 Geoturismus a geoparky

Geoturismus je forma cestovního ruchu, zaměřující se na význam geologického dědictví a geologických zdrojů s přesahem do všech sfér lidského života. Snaží se nevšední formou interpretovat geologicky zajímavé lokality a krajinné scenérie pomocí stezek, geoprůvodců a muzeí. Vedle geoturismu se můžeme také setkat s pojmem geoturista, jímž je turista respektující místní kulturu, snažící se pochopit geologické souvislosti (Doucek a kol., 2014).

Díky potřebě přiblížit široké veřejnosti krajinné dědictví země vznikly i geoparky. Geopark je geologicky významné kompaktní území zahrnující i obyvatelstvo, které se stará o jeho udržitelný rozvoj. Koncept geoparku je založen na zájmu, informovanosti a ochotě skloubit ochranu krajiny se zodpovědným rozvojem, zajišťujícím její obohacení (Bajer, 2014).

5.2.1 Interpretace krajiny v geoparcích

Interpretace krajiny je jedním z poslání geoparků. Na pozadí stojí snaha obnovit spojení člověka s přírodou. Přimět dnešního člověka zahrnutého nejrůznějšími technologiemi, aby nebyl ke svému okolí lhostejný a vnímal změny v krajině kolem sebe. Jedním z možných způsobů interpretace jsou informační panely. Patří k základním prvkům v každém geoparku a dbá se především na jejich srozumitelnost (Bajer, 2014).

5.3 Geopark Železné hory

Geopark Železné hory leží na rozhraní Pardubického kraje a kraje Vysočina. Jeho rozloha je 777 km². Je zřizován soukromou společností Vodní zdroje Chrudim, spol. s r.o. Sídlo geoparku je totožné se sídlem společnosti a nachází se ve městě Chrudim. Geopark se nachází mezi obcemi Chvaletice, Choltice, Heřmanův Městec, Chrudim, Chrast, Luže, Nové Hrady, Budislav, Proseč, Rychnov, Hlinsko, Trhová Kamenice, Ždírec nad Doubravou, Chotěboř, Maleč, Třemošnice a Podhořany u Ronova (Doucek a kol., 2014).

Pestrost geologických celků je v této oblasti překvapivě velká a jímá historii Země starou 700 milionů let. Na tomto území bylo popsáno více než sto druhů hornin. Jednu třetinu geoparku pak tvoří Chráněná krajinná oblast Železné hory a dalších 24 zvláště chráněných území (Bajer, 2014).

Geopark Železné hory nyní patří do sítě Národních geoparků, která vznikla v roce 2007 rozhodnutím Ministerstva životního prostředí České republiky. Nyní je do této sítě zapojeno celkem 6 území (Společnost přátel Železných hor, o. s., 2016).

5.3.1 Aktivity Geoparku Železné hory

Národní geopark Železné hory se podílí či přímo iniciuje aktivity spojené s rozvojem oblasti. Pod záštitou společnosti Vodní zdroje Chrudim se zabývá cestovním ruchem, vzděláváním, výzkumem a tedy geoturismem. Geopark Železné hory svou činností skutečně zviditelňuje krásu a důležitost geodiverzity ve všech jejích aspektech. Zážitková forma, kterou si geopark zvolil, zahrnuje například i naučnou geologickou cyklostezku MAGMA a mnoho propagačně vzdělávacího materiálu zaměřujícího se například na starohory, prvohory, druhohory, hlubinné vyvřeliny či hydrologii.

Exkurze

V rámci geoparku se návštěvník může zúčastnit dvou exkurzí, první z nich je „Historie země za dva dny“. Jedná se o dvoudenní exkurzi, umožňující poznat zastoupení téměř všech geologických jednotek, které se v Železných horách nachází a to s názornými ukázkami na jednotlivých lokalitách. Lokality a jejich témata, jimiž se tato exkurze zabývá, jsou následující:

Podhořany – podhořanské krystalinikum, železnohorský zlom, regionální metamorfóza

Licoměřice – uranové zrudění, železnohorský zlom
Lichnice (Kaňkovy hory) – tektonika, eroze, podhořanské krystalinikum
Běstiva (Javorka) – baryt, fluorit, železnohorský zlom
Litošice – litošické slepence, sovoluské vulkanické centrum
Sovolusky – vulkanismus, páskované břidlice
Lipoltice – kambrium, ordovik viditelný na lipoltickém souvrství
Heřmanův Městec – kambrium, trilobitová fauna
Brloh – ordovik, pozůstatky po křídovém moři
Chrtníky – mořské houby, předkřídový paleoreliéf
Prachovice – krasové jevy, krystalové jeskyně, přirozená sukcese
Mrákotín – hlinecké paleozoikum
Kraskov – krasková pánev
Čtětín – železnohorský plutonický komplex, nasavrcký pluton
Rabštejská Lhota – uložení mořských křídových sedimentů
Doly u Luže – jílovce, uhlí
Příbylov – opuka, puklinová propustnost
Střemoštnice – klimatická období, erozní údolí
Nové Hrady – pískovec, opuka, vodní zdroje
Podlažice – stabilita ekosystému, jímaví vrty, infiltrace povrchových vod
Luže-Košumberk – terciérní vulkanismus

Druhou exkurzí je „Putování za vodou“. Tato exkurze je zaměřená na geologický celek hydrologie. Vrty, jímání podzemních vod, prameny a podzemní vody, to jsou témata, kterými se projekt blíže zabývá. Lokality v tomto projektu jsou: Zderaz, Kaplice, Nadymač (měřený profil ČHMÚ), Nové Hrady (pramen Nadymač), Doubravice (monitorovací vrty), Jenišovice, Blansko (monitorovací vrt), Podlažice, Horní Studenec, Kladruby, Blatnice, Bílý kůň, Svatá Anna, Podskala, Vápenný Podol, Čečkovice, Běstiva, Žlebské Chvalovice a Licoměřice (Doucek a kol., 2014).

Stálé expozice

Stálá expozice, na níž se Geopark podílel, je instalována v Městském muzeu ve Skutči a jedná se o expozici kamenictví. Expozice je jak vnitřní tak venkovní a zachycuje nejen geologický vývoj, ale i vývoj těžby v kamenolomech a zpracování kamene. V muzeu je

také rozsáhlá ukázka hornin a minerálů. Venkovní část má podobu malého kamenolomu s jednotlivými pracovišti, názorně tak přibližuje těžbu a zpracování vytěženého kamene.

Vodní zdroje Chrudim, spol. s r. o. vlastní geologické sbírky, které jsou vystaveny v prostorách budovy společnosti, jedná se o minerály, horniny a zkameněliny.

Další expozice, na kterých se Geopark podílí, jsou například: v Muzeu vápenictví v Berlově Vápence v Třemošnici, venkovní geologická expozice v Heřmanově Městci nebo například venkovní geologická expozice v Malči (Doucek a kol., 2014).

Naučné stezky

V rámci Geoparku Železné hory se můžeme setkat s několika druhy naučných stezek. Například naučná geologická cyklostezka MAGMA vede z Hlinska v Čechách do Chrudimi. Celá trasa má délku 56 km a lze na ní nalézt celkem 8 nainstalovaných tematických tabulí. Ty se kromě přírody zabývají především geologií dané oblasti. Tabule jsou konkrétně umístěny v Srní, Horním Bradle, Nasavrkách, Křižanovicích, Lukavících, Škrovačce, Rabštejnské Lhotě a Pišťovech.

Další naučné stezky na území geoparku jsou: Krajem Chrudimky, Krajem Železných hor, Údolím Doubravy, Ke kočičímu hrádku, Lesní naučná stezka, Keltská stezka Železnými horami, Podhůra, Heřmanův Městec – Město u dvou moří (geologická stezka), Od Devíti Dubů, Raškovickými lomy, Rybníční soustava Heřmanoměstecka, Vápenka, Planetární, NS Chrastcecko, u Tyrolského domku, Geologická stezka (geologie Chrudimska), Geostezka Klíč (geologická stezka), Modrá osa a NS Sobiňov (Doucek a kol., 2014).

Výstavy

Geopark Železné hory se dále podílí na pořádání výstav, které jsou tematicky spojeny s geologií. Aktuální je například putovní výstava „Co nového pod zemí?“, prezentující nové moderní trendy v oboru paleontologie (paleorekonstrukce prostředí a jiné). Skutečné vzorky, které jsou vystaveny, jsou často evropskými unikáty.

Z výstav, které již proběhly, můžeme zmínit: „Národní geopark Železné hory“, „Maroko – ráj pro sběratele“, výstava „Historií Země za dva dny“, výstava „Svět krystalů“, „Děti a geologie“ nebo „Železné hory v proměnách času“ (Společnost přátel Železných hor, o. s., 2016).

Výukové programy

V rámci vzdělávání nabízí Geopark Železné hory výukové programy pro základní a střední školy. Mají za cíl přitažlivou formou předat informace o geologickém bohatství.

Mezi výukové programy patří: „Jak vznikne dlažební kostka“, „Putování za vodou“, „Historii Země za dva dny“ a „Po stopách vápenictví v Železných horách“. Další naučné programy jsou připraveny pro školní programy na Chrudimsku a Hlinecku.

Geopark Železných hor se účastní nebo iniciuje obrovské množství různých aktivit, pozadu nezůstává ani s vědeckým výzkumem. Výše uvedené projekty jsou jen několika vybranými z široké škály, kterou se geopark zabývá (Společnost přátel Železných hor, o. s., 2016).

5.4 Vlivy těžby pozorovatelné na Žulové stezce Horkami

Kromě geodiverzity a s ní spojeného geoturismu jsou tu další pozitiva a negativa pozůstatku těžby v kamenolomech. Kromě degradačních tvarů byla krajina obohacena i o tvary agradační. Jedná se o nakupené nevyužité kameny, které jsou pozůstatkem těžby. V příloze na obrázku č. 18 najdeme kameny z lokality Leštinka. Nejen zde najdeme odvaly dnes již často zarostlé a ukryté v lese (Chuman, 2005). Právě i takové hromady kamení mohou být útočištěm organismů, které se vyskytovaly dříve velmi běžně. Jedná se především o takové druhy obývající biotopy, jako jsou vodní plochy, skály, sutě či biotopy ve fázi sukcese (Chuman, 2012).

6 METODIKA

Pro posouzení vlivu těžby na využívání krajiny bylo pomocí geoinformačního systému (GIS) vytvořeno pět mapových vrstev, jež využívání krajiny zachycují v průběhu historie. Mapové podklady pro tuto bakalářskou práci byly poskytnuté od Mgr. Marka Havlíčka, Ph.D., z pracoviště VÚKOZ, v.v.i., Brno a z laboratoře informatiky UJEP. Mapy jsou z roku 1852, 1877, 1956, 1994 a 2006.

6.1 Změny využívání krajiny dle mapových podkladů

Pro prezentaci změn využívání krajiny byl vybrán vektorový model shapefile. Je strukturně jednodušší než ostatní modely a pro tyto účely zcela dostačující. V programu GIS byla vytvořena vrstva linií. Linie tvořily hranice mezi jednotlivými druhy pozemků s různým využitím půdy. Poté byla vrstva převedena z linií do polygonů a každému polygonu byla přidělena hodnota, která rozlišila jednotlivé druhy využití krajiny.

Druhy využívání půdy:

- les
- louka
- pole
- vodní plocha
- zástavba
- sad
- lom

Informace z takto vytvořených polygonových vrstev mohly být následně v programu Microsoft Excell 2010 přepočítány na procenta. Tabulka v následující kapitole ukazuje, jak se procentuální zastoupení toho či onoho typu využití půdy mění.

7 VÝSLEDKY

7.1 Využívání krajiny od roku 1852 – 2006 v procentech

Tab. 2: Využívání půdy od roku 1852 do roku 2006

| Využívání půdy od roku 1852 do roku 2006 | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Typ využití půdy | Rok | | | | |
| | 1852 | 1877 | 1956 | 1994 | 2006 |
| les | 17% | 17% | 13% | 26% | 34% |
| louka | 23% | 16% | 36% | 4% | 25% |
| pole | 58% | 65% | 39% | 58% | 25% |
| vodní plocha | 0% | 0% | 0% | 0% | 1% |
| zástavba | 2% | 2% | 6% | 8% | 10% |
| lom | 0% | 0% | 5% | 5% | 5% |
| sad | 0% | 0% | 1% | 0% | 0% |
| Suma | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

7.1.1 Popis tabulky podle roků

V roce 1852 měla největší zastoupení pole a hned za nimi louky, ty zabíraly dohromady 75%. Změny využití půdy v tomto roce jsou zachyceny na obrázku č. 9 v přílohách. V roce 1877 měla pole největší zastoupení ze všech časových období a to 65%. To je vidět na obrázku č. 10. V roce 1956 zabíraly lesy nejmenší podíl na úkor luk a polí. Lesy tehdy tvořily pouze 13%, oproti tomu lomy zabíraly již 5%. Rok 1956 je zachycen na obrázku č. 11. V roce 1994 (obrázek č. 12) klesla rozloha luk na 4%. V roce 2006 rozloha luk a polí vychází shodně na 25%, zástavba má v tomto roce za celé zkoumané období nejvyšší hodnotu 10%. Využití půdy z roku 2006 najdeme na obrázku č. 13.

7.1.2 Popis tabulky podle typu využití půdy

Plocha lesů se zvýšila od roku 1852 do roku 2006 až na dvojnásobek a to z 17% na 34%. K největšímu navýšení došlo mezi roky 1956 a 1994. Mapové zpracování lesů je nejpřesnější, neboť na všech mapových podkladech je právě les vyznačen vždy jasně.

Louky se pohybovaly v rozmezí 16% až 36%. Výjimku však tvoří rok 1994, kdy louky zabírají pouze 4%.

V roce 1877 zaujímala plocha polí 65%, 58% v letech 1852 a 1994, v roce 2006 však zaujímají pole pouze 25% z celkové rozlohy zájmové oblasti. To mohlo být zapříčiněno fenoménem scelování za dob komunismu. Je však možné, že je to způsobeno špatnou orientací a interpretací v mapovém značení, které oproti ostatním mapám právě pro louky působilo zmatečně.

Vodní plochy nejsou v letech 1852, 1877, 1956 a 1994 zastoupeny. Je však nutno podotknout, že do tabulky nejsou uvažovány místní vodní toky, konkrétně potok Žejbro. Vodní plochy se na zkoumané lokalitě vyskytují poměrně často, avšak jejich rozloha je v porovnání s rozlohou celé oblasti minimální. V roce 1852 tvořily vodní plochy 1,2 ha, v roce 1877 tvořily 0,19 ha, v roce 1956 1,16 ha a v roce 1994 1,17 ha. V roce 2006 už mají vodní plochy jedno procento a to činí 3,6 ha. Je jasně prokazatelné, že se procenta vodní plochy navýšila díky právě opuštěným a posléze zatopenými lomům, které jsou zachyceny na obrázku č. 19 a 23. Jedná se o lom Andrusivův a Žulolom.

Zastavěná plocha se během let postupně zvyšovala. Od 2% v roce 1852 na 6% v roce 1956. Tento nárůst je zapříčiněn pracovními možnostmi, které nabízely zdejší lomy. Od té doby se navyšovala postupně vždy o 2% až na 10%.

Lomy se v letech 1852 a 1877 u Leštinky nevyskytovaly. V roce 1956 tvořily 5% a od té doby se jejich plocha nezměnila. Jejich velikost a rozložení ano. Mnoho lomů se v průběhu změnilo zatopením na vodní plochu, u některých se rozloha rozrostla. Jediným činným lomem je zde lom Litická pod vedením společnosti KMK Granit, a.s.

8 DISKUZE

Lomová těžba žuly na Hlinecku a Skutečsku byla jednoznačně velkým zásahem do krajinného rázu tamnější krajiny. Na poměrně malém území bylo ve 40. letech 20. století až 76 činných lomů. Přesto, že v těchto dobách nebyla těžební technika na takové úrovni jako je dnes, můžeme si představit, jakou zátěž v podobě hlučnosti a prašnosti lomy pro okolí představovaly. Problémem bylo i celkové přetvoření krajinného rázu. Přístup ke krajině byl v minulosti velmi nešetrný. V dnešní době je třeba každý takový velký zásah do krajiny promyslet a posoudit dle platných právních norem, pokud chceme její nynější ráz a bohatství v podobě biodiverzity a geodiverzity zachovat i pro budoucí generace.

V současnosti jediný činný lom v případovém území je vyznačen na obrázku č. 13, jedná se o lom Litická. Již od roku 1992 se v tomto lomu začaly řešit především problémy s prašností a hlukem spojeným s dopravou těžebního materiálu. Řešením měl být silniční obchvat, postavený mimo Skuteč, aby se nákladní doprava odklonila mimo město. Toto opatření však nebylo dostatečné a tak se i dnes město Skuteč potýká se zvýšenou prašností. Na obrázku č. 14 a 15 je zachycen pohled přímo do lomu. Těží se již ve třetím patře lomu a do budoucna se plánuje sestoupit ještě o další dvě patra níže. Předpokládaná těžba se uvažuje na příštích 50 let. Po ukončení těžby by mělo dojít k částečnému zaplavení lomu a následnému ponechání sukcesí, tedy postupnému zarůstání vegetací. Tato revitalizace by mohla dát vznik dalšímu příjemnému a tichému místu k rekreaci v přírodě.

Dopad těžby je pozorovatelný i na změnách v mapových podkladech. Hlavním přínosem jsou nově vzniklé vodní plochy a celkové navýšení biodiverzity a geodiverzity. V důsledku toho vznikají vhodné podmínky pro život z dnešní zemědělské krajiny vytlačovaných druhů rostlin i živočichů. Příkladem je vznik suťových společenstev. Ukázkou geodiverzity je pak tzv. hrobka z navršené vytěžené žuly na obrázku č. 18. Právě díky pozůstatkům těžební činnosti lze na skalních stěnách pozorovat vývoj hornin a půdního podloží. Jedna ze skalních stěn Pondělíčkova lomu je zachycena na obrázku č. 20. Dalším pozitivem je možnost rekreace u zatopených lomů nebo jejich využití k výuce a zácviku potápěčů.

Nejen díky možnosti sledovat geologický vývoj na odkrytých skalních stěnách, ale i díky zatopení mnoha lomů, se tato lokalita stala velmi zajímavou právě pro geotu-

rismus. Ten je zde podpořen geovědními naučnými stezkami. Velice dobře zpracovaná je Žulová stezka Horkami, nacházející se na lokalitě mezi Skutčí a Leštinkou. Na stezce jsou umístěny informační tabule. Jedna z nich je zdokumentovaná na obrázku č. 16. v příloze. Je zde velmi dobré značení cest, které ukazuje obrázek č. 22. a jsou zde také turisty vítané odpočinkové altánky. Žulovou stezku Horkami hodnotím jako ukázkový příklad přiblížení geologického a krajinného bohatství tamní lokality veřejnosti. Vzhledem k velkému geoturistickému potenciálu se však nemusí skončit jen u výše zmíněné Žulové stezky Horkami a expozicí skutečského muzea. Čím více bude široká veřejnost chápat souvislosti mezi geodiverzitou a biodiverzitou a také významnost celé této lokality, tím lépe a šetrněji se k ní bude chovat. Moderní doba si čím dál více žádá interaktivní předávání informací. Možností je kupříkladu hra pro mládež, která bude založena na principu doplňování informací z tabulí umístěných na stezce do předem připraveného materiálu. Další možností je například i vyhlášení fotografické soutěže. Důležitým bodem je také propagace těchto projektů, která by měla být zpracována v návaznosti na cílovou skupinu, kterou má oslovit. Geopark Železné hory se zaměřil i na vzdělávání středních a základních škol. Pokud chceme něco změnit, musíme většinou začít u dětí předškolních, neboť to je základ budoucí generace, na které spočívá další péče o vývoj naší krajiny.

Mapa ukazující změny v krajině není výstupem zpracování mapových podkladů proto, že v jednotlivých historických obdobích bylo rozdílného mapování. Na průniku map se ukazují změny ve využívání krajiny, které ve skutečnosti změnami nejsou, a jde jen o chyby. Například vodní plochy jsou posunuté jinam a tak dále. Tato závěrečná mapa by tedy neposkytla žádné relevantní údaje. Obtížným úkolem bylo i porozumět mapovým značkám. Na mapě z roku 1994 je velmi malý podíl plochy využívané jako louka a naopak nezvykle velký podíl plochy využívané jako pole. Je možné, že to bylo způsobeno trendem scelování zemědělských pozemků za komunismu. Je však možné i špatné rozeznání mapových značek. Tento údaj tedy neberu jako příliš relevantní. Zastoupení lesní plochy uprostřed lokality je nejpřesnější údaj i díky jasnému značení ve všech použitých mapových podkladech.

9 ZÁVĚR

Rešerše literárních zdrojů ukázala, jaký vývoj prodělala zdejší krajina spolu s lidmi v návaznosti na těžbu žuly. Od úplného počátku v 60 letech 19. století, kdy byla na mnoha místech těžba do hloubky zakázána a mohly se zpracovávat pouze kamenné valouny, přes svůj vrchol a tzv. zlatá léta na počátku 20. století, až po dnešní dobu, kdy je počet lomů oproti minulosti téměř zanedbatelný. To vše zcela změnilo vzhled zdejší krajiny. Negativní dopad těžby se projevuje i v dnešní době a je způsoben především problémy s prašností a hlukem. Příkladem je lom Litická. Těžba v takovém rozsahu, v jakém probíhala v minulosti, byla nepřiměřeně velkým zásahem do krajiny. Pozitivem ovšem je, že se s tím příroda během let vyrovnává a díky lomům vzniká mnoho kamenných hrobek, skalních výchozů a balvanů nebo zatopením mnoho vodních ploch. Částečně tento stav leckde připomíná pohled do minulosti, kdy měla krajina přirozenější ráz a na polích i v lesech se vyskytovaly balvany opředené nejrůznějšími pověrami.

Díky zpracování mapových podkladů bylo možné posoudit, jak se měnilo využívání krajiny na případovém území mezi Skutčí a Leštinkou. Bylo patrné, že jednou z největších změn je množství nově vzniklých vodních ploch a také zástavby, protože to byla právě těžba, která svého času dávala obživu lidem a umožnila, aby se Skuteč a okolní vesnice rozrostly.

Nejen těžba a její minulost, ale i pestrý geologický základ, dal možnost vzniku velkému geoturistického potenciálu celé oblasti. O jeho zviditelnění a uplatnění se stará Geopark Železné hory v čele s Mgr. Janem Douckem. Žulovou stezku Horkami považují za příklad toho, jak by naučná stezka měla vypadat. Stezka se tak může stát zdrojem inspirace pro podobné projekty nebo i pro jiná kulturně vzdělávací zařízení.

Těžba je bez pochyb velkým zásahem do krajinného rázu. Právě kamenolomy měly zásadní vliv na vývoj Hlinecké a Skutečské krajiny. Přesto, že těžba žuly byla záležitostí pro zdejší přírodu, stopy po ní se během plynoucích let pomalu vytrácejí. Krajina sama přijala novou podobu plnou hlubokých jam a skalních stěn za svou a vytvořila prostředí, které se noří do tiché krásy stojatých hladin zatopených lomů.

10 POUŽITÁ LITERATURA

- AOPK ČR, 2016: *MapoMat*. Databáze online [cit. 2016-03-03]. Dostupné online na: <<http://mapy.nature.cz/>>
- AOPK ČR, 2016: *Regionální pracoviště Správa CHKO Žďárské vrchy*. Databáze online [cit. 2016-04-011]. Dostupné online na: <<http://zdarskevrchy.ochranaprirody.cz/>>
- AOPK ČR, 2016: *Správa CHKO Železné hory a KS Pardubice*. Databáze online [cit. 2016-04-011]. Dostupné online na: <<http://zeleznehory.ochranaprirody.cz/>>
- BAJER, A. (ed.) 2014: *Geoparky ČR: Možnosti ochrany geodiverzity*. Mendelova univerzita v Brně: Astron studio cz, 92 s. ISBN 978-80-7509-018-8
- BAJER, A. a kol. 2014: *Krajina a geodiverzita: Neživá příroda jako základ krajinných a kulturních hodnot*. Mendelova univerzita v Brně: Astron studio cz, 160 s. ISBN 978-80-7509-279-3
- CÍLEK, V., 2002: *Geodiverzita*. *Ochrana přírody* 57(2), 40 – 44 s. ISSN 1210-258X
- CULEK, M., 2005: *Biogeografické členění České republiky*. AOPK ČR, Brno. ISBN 8086064824
- ČESKOMORAVSKÝ PRŮMYSL KAMENE, ČMPK n. p., 1974: *110 let kamenoprůmyslu na Skutečsku*. VČT, Stará Paka, 14 s.
- DOUCEK, J., PÁSKOVÁ, M., SMUTEK, D., SMUTKOVÁ, V., ŠTYRSKÝ, J., ZELENKA, J., 2014: *Geoprůvodce – Speciální průvodce po geoparku Železné hory*. Vodní zdroje Chrudim, Chrudim, 175 s. ISBN 978-80-87883-09-9
- GEOPORTÁL ČÚZK, 2010: *ČÚZK: Geoportál*. Databáze online [cit. 2016-03-15]. Dostupné online na: <<http://geoportal.cuzk.cz/>>
- HÁJEK, V., 1931: *Žulový průmysl na Skutečsku*. Prometheus, Praha, 28 s.
- HLINECKO, 2003: *Hlinecko*. Databáze online [cit. 2016-04-02]. Dostupné online na: <<http://www.hlinecko.cz/>>
- CHUMAN, T., 2005: *Změny krajiny vlivem těžby nerostných surovin na Skutečsku*. In: *Venkovská krajina 2005: ZO ČSOP Veronica*, 170 s.
- CHUMAN, T., 2012: *Using Spontaneous Vegetation Succession in Restoration of Quarries*. *Životné prostredie*, 46 (3), 134 – 138 s.
- LIPSKÝ, Z., 2010: *Geodiversity and Biodiversity of Mining Landscapes*. *Životní Prostředí*, 44 (1), 15 – 19 s.

- OBEC VRBATŮV KOSTELEČ, 2016: *Mikroregion Skutečsko - Ležáky*. Databáze online [cit. 2016-04-05]. Dostupné online na: <<http://www.vrbatuvkostelec.cz/mikroregion-skutecske-lezaky/>>
- PÁLENSKÝ, P., STARÝ, J., NOVÁK, J., KAVINA, P., PETÁKOVÁ, Z., 2011: *Význam, rozmanitost a ochrana nerostných zdrojů v krajině ČR*. Acta Pruhoniciana, 98, 9 – 16 s.
- PROKOP, F., 1949: *Soupis lomů ČSR – okres Chrudim a Hlinsko*. Československý svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí, Praha. 123 s.
- QUITT, E., 1971: *Klimatické oblasti Československa*. Studia geographica, Brno. ISSN 05871247
- REGIONÁLNÍ INFORMAČNÍ SERVIS, 2012: *Risy.cz - Mikroregiony*. Databáze online [cit. 2016-03-14]. Dostupné online na: <<http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/mikroregiony>>
- SPOLEČNOST PŘÁTEL ŽELEZNÝCH HOR, 2016: *Geopark Železné*. Databáze online [cit. 2016-04-05]. Dostupné online na: <<http://www.geoparkzh.cz/cs/>>
- VLASTIVĚDNÁ KOMISE ŠKOLNÍHO OKRESU VYSOKOMÝTSKÉHO, 1931: *Vysokomýtsko. Vlastivědné čtení o okrese vysokomýtském a skutečském*. Alois Boček, Vysoké Mýto. 598 s.
- VORÁČEK, E., 2011: *Dějiny Skutče*. Radek Drahný, Skuteč, 433 s. ISBN 978-80-903734-6-4

PŘÍLOHY