

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ –
TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

Hornicko-geologická fakulta
Institut environmentálního inženýrství

**STUDIE AGRÁRNÍHO RELIÉFU STRATOVULKÁNŮ
ROUDENSKA**

Diplomová práce

Autor diplomové práce:
Vedoucí diplomové práce:

Bc. Jan Durd'ák
Ing. Hana Švehl'áková

Ostrava 2014

VŠB - TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA

FACULTY OF MINING AND GEOLOGY
Institute of environmental engineering

THE STUDY OF AGRARIAN RELIEF OF ROUDENSKO STRATOVOLCANOS

THESIS

Author:
Supervisor:

Bc. Jan Durd'ák
Ing. Hana Švehláková

Ostrava 2014

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Hornicko-geologická fakulta
Institut environmentálního inženýrství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Jan Durd'ák**

Studijní program: N2102 Nerostné suroviny

Studijní obor: 3904T005 Environmentální inženýrství

Téma: **Studie agrárního reliéfu stratovulkánů Roudenska**
The study of agrarian relief of Roudensko stratovolcanos

Zásady pro vypracování:

1. Přírodní poměry
2. Historie oblasti, vývoj agrárního reliéfu
3. Typizace objektů agrárního reliéfu
4. Metodika hodnocení agrárního reliéfu
5. Zpracování výsledků průzkumu
6. Diskuse
7. Závěr

Seznam doporučené odborné literatury:

- ZAPLETAL, L. Úvod do antropogenní geomorfologie. Olomouc: Učební texty Palackého univerzity Olomouc, 1969.
- Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2376-0.
- JANOŠKA, M. Nízký Jeseník očima geologa. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002, 64 s. ISBN 80-244-0252-1.
- Zmizelé Sudety = Das verschwundene Sudetenland / Antikomplex a kolektiv autorů. Domažlice: Nakladatelství Českého lesa, 2007. ISBN 978-80-86125-21-3.
- GOUDIE, A. S.: Anthropogeomorphology. In: Goudie, A. S. (ed.): Encyclopedia of geomorphology. I. díl A-I. Routledge, London, 2004
- BIČÍK, I. a kol. Vývoj využití ploch v Česku. Praha: Česká geografická společnost, 2010. ISBN 978-80-904521-3-8.
- KOPECKÝ L.: Neovulkanity českého masivu. In Svoboda J et al.: Regionální geologies ČSSR, díl I. Praha, 1964.
- ZAPLETAL, L. : Kartografické vyjadřování antropogenních forem reliéfu v ČSSR. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Facultas Rerum Naturalium, tom 42, Geographica-Geologica, 1973.
- ELZNICOVÁ, J.: Zpracování archivních leteckých snímků pro identifikaci změn rozšíření agrárních valů během 20. století. Severočeskou přírodou, Litoměřice, 2008.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Hana Švehláková**

Datum zadání: 31.10.2013

Datum odevzdání: 30.04.2014



prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc.
vedoucí institutu



prof. Ing. Vladimír Slivka, CSc., dr.h.c.
děkan fakulty

Prohlášení

- Celou diplomovou práci včetně příloh jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.
- Byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užit (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé diplomové práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Souhlasím s tím, že diplomová práce je licencovaná pod Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported licencí. Pro zobrazení kopie této licence je možno navštívit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO v případě zájmu o komerční využití z její strany uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užití dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užití své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu komerčnímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 30. 4. 2014

.....

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval své vedoucí Ing. Haně Švehlákové, za poskytování cenných rad, inspiraci a drahocenný čas, jenž mi věnovala při konzultacích a terénním šetření. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Jiřímu Kupkovi Ph.D, za inspiraci a jeho rozsáhlé zoologické znalosti. Nemalé díky patří také mé rodině a blízkým jmenovitě pak Olze Zbořilové za její drahocenný čas a poskytnuté rady.

V Ostravě dne 30.4 2014

.....

Anotace

Předmětem, této diplomové práce, je studie zaměřená na popis a mapování rozšíření, agrárního reliéfu stratovulkánů Roudenska, spolu s historickými souvislostmi, jenž se podíleli na jeho vzniku.

Za účelem těchto studií byly prováděny terénní průzkumy zaměřené na mapování a rozšíření agrárních objektů v oblasti Malého a Velkého Roudného. Terénní průzkumy byly doplňovány studiem dostupných map současných, i historických, spolu s dobovými prameny.

Mimo mapování agrárních prvků byly prováděny terénní průzkumy mapující výskyt ceněných živočichů a rostlin, jež jsou na tuto lokalitu vázáni.

První část práce je věnována vymezení studované oblasti a soupisu ceněných taxonů. Dále je řazena část popisující jednotlivé agrární prvky, vyskytující se na studovaném území. Zbývá část je věnována vývoji a rozsahu agrárního reliéfu od 14. století do dnes.

Klíčová slova: *Agrární reliéf, agrární objekt, plužina, stratovulkány Roudenska.*

Abstract

The subject of this thesis is the study focused on describing and mapping of agricultural relief of stratovolcanos of Roudnsko, also together with historical connections which were involved in its origin.

For the purpose of these studies, practised field researches were carried out, focused on mapping of expansion of agricultural objects in area Maly and Velky Roudny. The field researches were extended by studying of accesible current maps, and also historical maps, together with period sources.

Besides other things, mapping of agricultural objects was performed and field researches to map occurence of precious animals and plants, which are based in this area, were carried out.

First part of my work is focused on demarcation of studied aread and listing precious taxons. The next part describes individual agricultural elements occurring in the studied area. The rest of my work is devoted to the evolution and the extent of agricurtular relief since 14th century up to this day.*Key words: Agricultural relief, agricurtular object, acre, stratovolcanos of Roudnsko.*

Key words: *Agricultural relief, agricurtular object, acre, stratovolcanos of Roudnsko.*

Obsah

1. Úvod a cíl práce	1
2. Přírodní podmínky vulkánů Roudenska	2
2.1 Geologická charakteristika studovaného území	4
2.2 Pedologická charakteristika studovaného území	7
2.2.1 Kambizem eutrofní	8
2.2.2 Kambizem	8
2.2.3 Kambizem na sopečných tufech	8
2.2.4 Kambizem glejová	9
2.3 Hydrologické poměry studovaného území	10
2.4 Klimatologická klasifikace území	10
2.5 Botanická charakteristika studovaného území	11
2.5.1 Charakteristika lesních společenstev	12
2.5.2 Charakteristika lučních společenstev	12
2.6 Zoologická charakteristika zájmové oblasti	16
2.6.1 Ornitologická charakteristika	16
2.6.2 Entomologická charakteristika	18
2.6.3 Malakozocenóza	21
3. Metodika výzkumu studované lokality	24
3.1 Metodika vymezení území	24
3.2 Metodika sběru informací	24
3.4 Metodika terénního šetření	25
3.5 Metodika kartografického průzkumu	26
4. Agrární reliéf Roudenských vulkánů	28
4.1 Osídlování krajiny - tvorba oblastního reliéfu	28
4.1.1 První sídelně historická struktura	28
4.1.2 Druhá sídelně historická struktura	29
4.1.3 Třetí sídelně historická struktura	29
4.1.4 Čtvrtá sídelně historická struktura	30
4.2 Osídlování Roudenska - základ krajinné mozaiky	30
4.3 Rozvoj společnosti a rozmach průmyslu	33
4.4 Poválečné změny - příchod nového hospodáře	36

4.5 Kolektivní hospodaření - změna tváře krajiny.....	40
5. Typizace objektů Antropogenního reliéfu	42
5.1 Agrární formy reliéfu Roudenských vulkánů	43
5.1.1 Hromadince.....	43
5.1.2 Agrární valy	46
5.1.3 Agrární terasy	48
6. Změny agrárního reliéfu v čase	51
6.1 Vývoj vegetace na agrárních objektech	51
6.2 Charakteristika vegetačního pokryvu agrárních objektů	56
6.3 Vývoj postagrárních lesů	57
6.4 Někdejší rozsah plužiny	62
6.4.1 Průzkum půdního profilu výkopem půdní sondy	69
6.5 Změny rozšíření agrárních objektů v oblasti Malého Roudného.....	72
7. Odlišnost struktury agrárního reliéfu Malého Roudného	75
8. Využití studovaného území	80
9. Navrhované zásahy či případné střety zájmů	82
10. Diskuse	84
11. Závěr	86
12. Použité zdroje.....	88

1. Úvod a cíl práce

Oblast zájmu studia byla situována v oblasti dvou vulkánů, Velkého a Malého Roudného, rozkládajících se u obce Roudno. Studovaná lokalita je významnou krajinou dominantou, jenž je výrazná nejen dvěma z dálky patrnými geomorfologickými kužely, ale také značně rozvinutou sítí agrárních objektů, jenž se dochovaly do dnešních dob. Tyto objekty tvoří na svazích studované lokality dobře patrnou síť porostlou bujnými porosty dřevin, jenž spolu dotvářejí krajinnotvorný efekt a osobitý genius loci této lokality. Velká část vrcholových partií na Velkém Roudném je pokryta značně rozšířenými lesními porosty, v nichž lze zaznamenat fragmenty agrárních objektů svědčících o někdejší hospodářském využívání těchto ploch. A právě v těchto partiích byly prováděny průzkumy mající za cíl určit rozsah někdejšího rozšíření zemědělsky obhospodařovaných pozemků. Mimo tuto oblast studovaného území byly předmětem zájmu také pozemky ležící v oblasti Malého Roudného. Zde došlo v poválečných letech k likvidaci některých agrárních prvků při scelování pozemků. A právě Zjištění dřívějšího rozsahu agrárního reliéfu bylo dalším předmětem průzkumu. Mimo tyto průzkumné práce byl výzkum zaměřen na zjištění historických etap, jimiž tato oblast procházela a během kterých docházelo k majoritnímu utváření krajinné struktury, jenž je patrná dodnes. Vyjma geomorfologického a antropogenního členění byl také kladen důraz na popis vyskytujících se ceněných zástupců rostlin i živočichů, jejichž výskyt je zde vázán na specifické geologické podloží a příznivé podmínky spoluutvářené toliko zmiňovanou agrární strukturou

2. Přírodní podmínky vulkánů Roudenska

Studované území leží v těsné blízkosti obce Roudno, přibližně 15 km od města Bruntál. Tato oblast spadá do geomorfologického celku Nízkého Jeseníku s nejvyšším vrcholem Dobřečovskou horou dosahující nadmořské výšky 809m n. m. Krajinnou dominantnost území vyzdvihují typické sopečné kužely Malý a Velký Roudný s jejich dochovaným agrárním reliéfem, které jsou předmětem zájmu této práce. Struktura a stav lokality je vytvořen po generace probíhajícím hospodařením, jež vytvořilo cenné, krajinu stabilizující prvky s výrazným krajínotvorným efektem.

Velký Roudný je tvořen zachovalým vrcholem typického kuželového tvaru vystupujícím do nadmořské výšky 780 m n. m. Samotný kupovitý kužel Velkého Roudného je značně asymetrický s poměrně strmými svahy, na kterých se nacházejí cenná lesní i luční společenstva. Vrcholové partie jsou tvořeny lesními společenstvy složené převážně hospodářskými kulturami *Picea abies*, které jsou však v posledních letech nahrazovány původními a vhodnějšími druhy dřevin jako jsou *Abies alba*, *Fagus sylvatica* a další. Na severovýchodní části kužele vystupuje na povrch matečná hornina tvořená odloučenými čedičovými bloky dosahující výšky až 6ti metrů. V těchto místech pokrývají povrch segmenty cenných suťových lesů se zástupci *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanooides*. Tyto svahy sestupují do tělesa vodní nádrže Slezská Harta. Celý vrchol Velkého Roudného a přiléhající svahy spadají do Národní přírodní památky Velký Roudný založené roku 1966, jež dosahuje rozlohy 81 ha. Samotný vrchol je tvořen malým odlesněným návrším, kde se v severní části nachází kamenná poutní kaplička vybudovaná v roce 1933. V jižní části je vybudovaná dřevěná 20.ti metrová rozhledna, vedle které se nacházejí zbytky základů někdejší kamenné chaty.

Severozápadní svahy sestupují k obci Roudno a stejně jako celé těleso Velkého Roudného jsou pokryty liniovými agrárními valy a terasami, jež k obci kolmo přiléhají. Jihovýchodní svahy sestupují do Roudenského sedla (677 m n.m), ze kterého již vystupují svahy Malého Roudného.

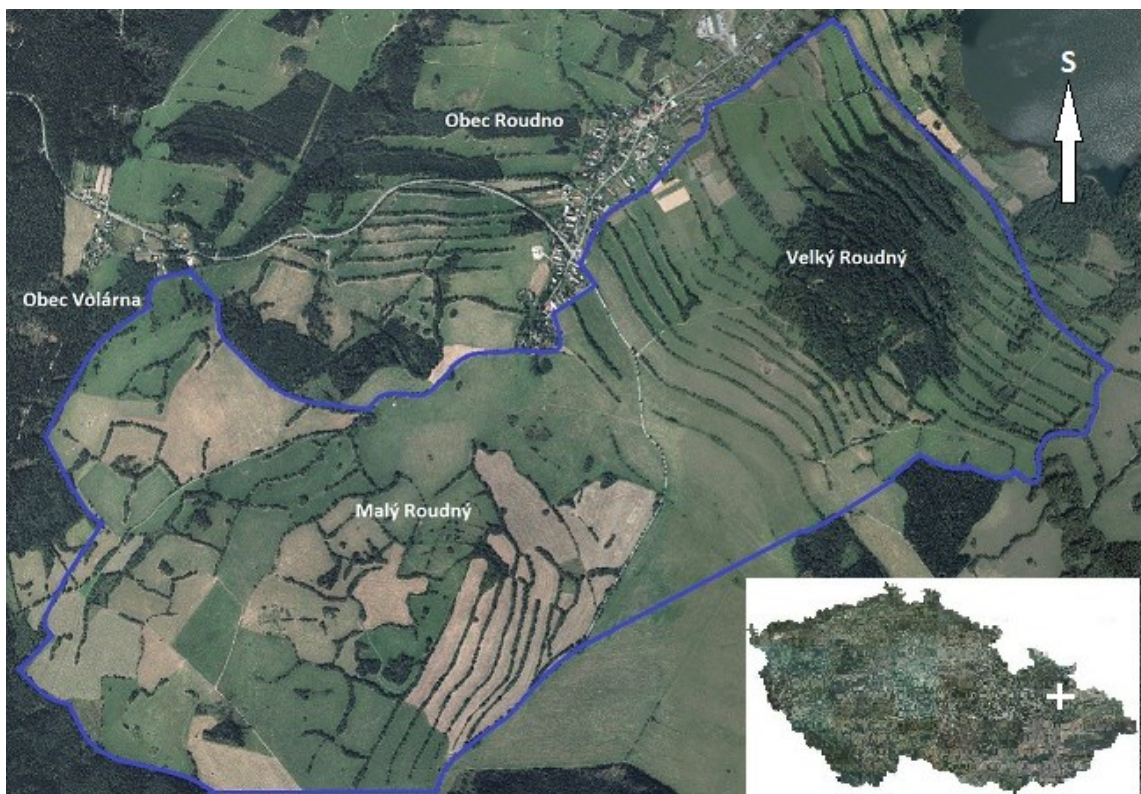
Těleso Malého Roudného je také tvořeno kuželovitou kupou, což předesílá stejnou vulkanickou genezi jako v případě Velkého Roudného. Malý Roudný však dosahuje menší nadmořské výšky 771 m n.m, a také jeho svahy jsou méně příkré. Jeho tvar je méně pravidelný a sopečný kužel je protáhnut směrem severozápadním. Zřetelné pozůstatky

sopečné činnosti jako v případě Velkého Roudného jsou již méně patrné, což vychází ze skutečnosti, že Malý Roudný je geologicky starším objektem než jeho větší soused. Jeho vrcholové partie jsou navíc tvořeny pyroklastikami, jež jsou více náchylné erozi nežli čedičové výchozy na Velkém Roudném. Tento fakt má zásadní vliv na morfologickou strukturu kužele Malého Roudného (Janoška 2013).

Těleso Malého Roudného je taktéž poznamenáno známkami hospodaření, kdy se na severovýchodních svazích nacházejí liniové agrární valy a terasy. Narozdíl od Velkého Roudného se na svazích Malého Roudného nacházejí v západní části agrární valy s neuspořádanou strukturou, tvořící nepravidelné útvary odlišného rozložení. Na východních svazích Malého Roudného jsou vybudovány vodárenské objekty tvořené studněmi a rezervoárem. Tyto byly v poválečném období vybudovány pro zajištění zdrojů pitné vody pro obec Roudno a okolí.

Na tělese Malého Roudného chybí souvislé lesní porosty a dřeviny se zde nacházejí převážně na agrárních valech, terasách, hromadnicích a malých kamenitých remízcích.

Celková situovanost studovaného území, je znázorněna na obr. 1.



Obr. 1. Zájmové území Roudenských vulkánů

2.1 Geologická charakteristika studovaného území

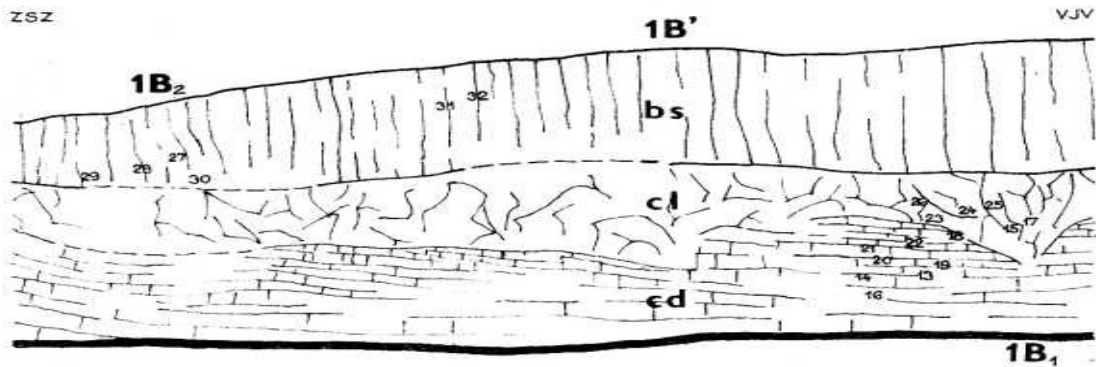
Celé zájmové území je od svého okolí atypické svou geologickou minulostí, což mělo zásadní vliv na charakteristické vlastnosti matečné horniny, a také na výsledný, tvarově dominantní reliéf lokality.

Studovaná oblast je řazena mezi tzv. sopky bruntálského vulkanického pole. Z hlediska geologického stáří se jedná o lokality s poměrně mladým obdobím vzniku, přičemž poslední aktivní vulkanická činnost je datována do období před 1,4 mil. lety, což je řadí mezi tzv. plio-pleistocenní. Díky období vzniku jsou tyto vulkány klasifikovány jako nejmladší a nejméně erodované vulkány na našem území (Janoška 2013). Vlastní geologická stavba je typická střídáním produktů fáze efuzivní, tzv. výlevné, tvořené lávovými proudy a explosivní fáze, tvořené pyroklastikami (Durd'ák 2012).

Zachovalost sopečného kužele je způsobena především lávovou výplní, která po ztuhnutí sopečný kužel zpevnila a výrazně zpomalila jeho erozní destrukci. Ve většině publikací je Velký Roudný zařazován mezi stratovulkány. Janoška (2013) uvádí pozměnění taxonomického členění, kdy se vulkanologická společnost v posledních letech pojmu stratovulkán částečně vyhýbá a nahrazuje jej pojmem monogenetický vulkán. Pro Malý Roudný však odborná literatura používá nadále pojem stratovulkán a proto jej v této práci budu takto nazývat i nadále. V oblasti vrcholu samotného kužele Velkého Roudného jsou ve výchozech odkryty čedičové horniny sopouchu společně se sopouchovou brekcií. Na jižní straně svahu kužele jsou odkryty vulkanoklastické vyvěřeliny, které se nachází v přibližně 4m hlubokém lůmku.

Hlavním pozůstatkem efuzivní činnosti Velkého Roudného jsou čtyři výrazné lávové proudy, které svým rozsahem částečně vystupují mimo hranice zájmového území. Ve směru jihovýchodním od vrcholu Velkého Roudného se rozkládá lávový proud Černého lesa. Tvoří jej vulkanoklastika, která jsou však nedostatečně prozkoumána. Severním směrem je orientován nejkratší lávový proud označovaný jako proud Mlýna Roudná, který dosahuje délky 700 m a mocnosti 15ti metrů. Směrem severovýchodním se rozkládá lávový proud Heroldova mlýna, který dosahuje délky 1300 m a mocnosti 30-ti metrů. Nejdelším a nejvýznamnějším lávovým proudem je proud Chřibského lesa. Tento svou délkou přesahuje 5000 m, šířkou 900 metrů a místy dosahuje mocnosti až 50-ti metrů (Durd'ák 2012). Měřicí metodou přirozené remanentní polarizace bylo prokázáno, že je

tento proud složen ze dvou nezávislých lávových proudů. Nižší proud tvoří celistvý bazalt s lasturnatou a deskovitou odlučností, jež je překryt bobovým bazaltem se sloupcovou odlučností (www.pruvodce.geol.cz). Toto je dobře patrné v lomové stěně kamenolomu Bilčice, kde se provádí těžba tohoto lávového proudu obr. 2.



Obr. 2. Lávový proud Chřibského lesa (www.pruvodce.geol.cz).

Vytékáním lávového proudu Chřibského lesa došlo k vyplnění bývalého koryta řeky Moravice na severojižních svazích Velkého Roudného, díky tomu byl přehrazen vodní tok a vytvořilo se jezero. Tím došlo ke zpomalení a přesměrování toku Moravice. Do této takřka stojaté vodní plochy napadaly v důsledku explozivních fází Velkého a Malého Roudného pyroklastické materiály. Během střídání fází aktivity vulkánů byly do vodního prostředí dále splaveny také omleté oblázky neovulkanických spodnokarbonských hornin (obr. 4.) Tyto postupně sedimentovaly na dno jezera a vytvořily několikametrovou zpevněnou vrstvu jezerních sopečných usazenin (Janoška 2013).

Na základě paleomagnetických měření jsou usazené vulkanické materiály blízké pyroklastikám na tělesech Velkého a Malého Roudného, což je spojuje s jejich původem náležícím k činnosti právě těchto vulkánů (www.pruvodce.geol.cz). Touto událostí byla vytvořena horizontální vrstevnatost uložení těchto materiálů (obr. 3), jež byly v pozdějších dobách předmětem zájmu těžby a stavebního využití (Janoška 2013).



Obr.3. Razovské tufity (Durd'ák 2013).



Obr. 4. Oblázky spodnokarbonských hornin (Durd'ák 2013).

Samotný výstup magmatu na povrch Velkého a Malého Roudného byl způsoben oslabenou zónou v oblasti, v níž se křížily geotektonické zlomy severozápadního a jihovýchodního směru a dále šternbersko-hornobenešovskou zónou. Tato zóna je tvořena "úzkým stlačeným pásmem devonských sedimentů a vulkanitů v kulmské formaci hornobenešovského souvrství" (Kirchner, 1993).

Po provedení radiometrických měření bylo prokázáno několik fází aktivity vulkánu sahajících do období spodního pleistocénu. Stáří vzorků odebraných z lávového proudu

Černého lesa bylo určeno na 2,5mil.let, naproti tomu vzorky lávového proudu Chřibského lesa mají datování mladší období vzniku, a to před 1,4mil.lety.

Těleso Malého Roudného přiléhá jihozápadně k Velkému Roudnému, od něhož je odděleno Roudenským sedlem ležícím ve výšce 677 m n.m (Kirchner 1993). Malý Roudný je uváděn jako oddělený vulkanický zdroj (www.pruvodce.geol.cz). Cajz et al. (2012) uvádí, že podle nových poznatků se pravděpodobně jedná o objekt jednoho vulkanického aparátu, přičemž Malý Roudný je erozně oddělenou částí tohoto celku. Jedná se tedy o vulkanické těleso, jehož vrchol sahá do výšky 771m n.m. Vrcholové partie jsou tvořeny převážně pyroklastikami, přičemž lze nalézt i pozůstatky sopouchové brekcie jakožto pozůstatek po průchodu magmatu kulmskými břidlicemi (Janoška 2013). Díky menší erozní odolnosti pyroklastických materiálů vůči erozi docházelo během krajínotvorných procesů k markantnějšímu ovlivnění tvaru tělesa vulkánu, než tomu bylo u Velkého Roudného. Výsledkem těchto skutečností je nynější horší zachování tvaru sopečného kužele, jež je typický pro tento typ vulkánů. Na povrchu východních svahů lze ojediněle nalézt obnažené sopečné tufy tvořící vrcholové partie. Lávové proudy se rozkládají jižně od vrcholu, přičemž dosahují délky 3000 m a přiléhají k obci Křišť'anovice. V obci lze najít drobné výchozy těchto proudů, jenž jsou materiálově tvořeny převážně nefelinitickým bazanitem (www.pruvodce.geol.cz).

2.2 Pedologická charakteristika studovaného území

Dominantním faktorem mající zásadní vliv na vlastnosti podloží je specifická matečná hornina, která je na této lokalitě vulkanického původu. Díky specifickému složení ovlivňuje vlastnosti půdy především z chemického, minerálního a drenážního hlediska. Mezi další faktory ovlivňující půdní vlastnosti na této lokalitě můžeme zařadit: vegetační pokryv, hydrologické podmínky, management hospodaření a orientaci půd vůči světovým stranám. Díky specifickým podmínkám se na této lokalitě můžeme setkat s těmito půdními typy:

2.2.1 Kambizem eutrofní

Tyto půdy se vyskytují převážně ve vrcholových partiích Velkého Roudného, na svazích severní až severozápadní orientace. Zde jsou vázány převážně na relikty suťového lesa, který se zde vyskytuje. V těchto lokalitách se nacházejí výlevy bazických hornin, jež jsou základním předpokladem pro utvoření místních půd (Durd'ák 2012). Daný půdní typ se vyznačuje sytě hnědou barvou s vysokým obsahem půdního humusu, jež je vázán na porosty listnatých dřevin (Mimoústavní průzkum 1993). Na Malém Roudném se souvislé porosty listnatých dřevin a ani výlevy bazických hornin nevyskytují. Z tohoto důvodu zde není zastoupen ani tento typ půd. Listnaté dřeviny se na Malém Roudném vyskytují převážně na agrárních valech, terasách, hromadnicích a dále pak v oblasti malých remízků. Ty jsou zde však v rámci pedologických procesů mladým prvkem, a proto zde nemohlo dojít k vývinu těchto půd.

2.2.2 Kambizem

Tyto půdy jsou spolu s eutrofními kambizeměmi dalším půdním typem vázaným na lesní porosty vyskytující se na sopečných horninách. V rámci Českého masivu je tento půdní typ jedním z nerozšířenějších lesních půdních typů. Důležitým faktorem podílejícím se na vzniku těchto půd je brunifikace, která má značný vliv na zvětrávání půdních materiálů. Tento půdní typ je vázán převážně na lesní porosty s dominantním zastoupením jehličnatých dřevin. Díky kyselým vlastnostem opadaných jehlic může u těchto půd docházet k podzolifikaci, při které následně dochází k uvolňování oxidů železa a hliníku. Díky uvolňování těchto oxidů mají půdy typické hnědé zbarvení (Mimoústavní průzkum 1993). Jelikož je tento půdní typ vázán převážně na lesní porosty se zastoupením jehličnanů, vyskytují se pouze na některých částech svahů a vrcholových partiích Velkého Roudného. Díky absenci souvislého lesního porostu na Malém Roudném se zde tento půdní typ také nevyskytuje.

2.2.3 Kambizem na sopečných tufech

Na studovaném území je nejčastěji zastoupen půdní typ kambizem na sopečných tufech. Jedná se o středně hluboké až mělké hnědé půdy, jejichž vznik je vázán na podloží

tvořené tufou a jejich výskyt je převážně na území nynějších luk. Jejich profil je zrnitostně klasifikován jako písčito-hlinitý, v drnu spíše šterkovitý a v poddrnovém horizontu s výskytem většího množství skeletu až skeletovitým složením. Tato skeletnatost do jisté míry limituje jejich hloubku (Durd'ák 2012).

V drnovém horizontu je půdní reakce slabě kyselá, přičemž se s rostoucí hloubkou kyselost snižuje, což je způsobeno chemickým složením matečné horniny (Mimoústavní průzkum 1993).

Půdy na studované lokalitě byly v dřívějších dobách obhospodařovány převážně s využitím zvířecí síly, čímž byla omezena převážně hloubka orby a rozloha pozemků, jež mohla být takto obhospodařena. Tento způsob hospodaření zanikl v poválečných letech v závislosti na odsunu německého obyvatelstva a nástupem těžší mechanizace. U tohoto způsobu obdělávání vzniká riziko vyzdvihování skeletu z nižších vrstev půdního profilu díky schopnosti hlubší orby. Toto byl také jeden z důvodů, že byly následně pozemky určené k produkci plodin doporučeny z agrotechnického hlediska k využívání jako pastevní (Mimoústavní průzkum 1993).

2.2.4 Kambizem glejová

Tento půdní typ se vyskytuje pouze na několika málo místech, a to převážně na Malém Roudném. Tyto lokality jsou ostrůvkovitě rozmístěny v nižších částech svahů Malého Roudného. Zásobování vodou a následné podmáčení těchto lokalit je způsobeno dešťovou vodou prosakující z vrchních partií Malého Roudného, kdy v nižších partiích tvoří malé mokřiny.

Na severovýchodních svazích Malého Roudného byla v místech vývěru této vody na povrch v roce 1930 provedena výstavba studní a vodovodního aparátu zásobujícího obec vodou (Kronika obce Roudno).

2.3 Hydrologické poměry studovaného území

Celé studované území je odvodňováno řekou Moravicí, jež přiléhá k severovýchodnímu svahu Velkého Roudného. Do Moravice se dále vlévá několik drobných vodních toků odvodňujících tuto lokalitu. Na severovýchodních svazích Velkého Roudného se nachází několik drobných pramenišť, z nich některé jsou již zatopeny pod úrovní hladiny vodní nádrže Slezská Harta, která zde byla definitivně vybudována a napuštěna v roce 1998 (Brosch 2005).

Srážky z tělesa Velkého Roudného jsou z jihozápadních svahů odváděny do říčky Lesná, jež následně ústí do řeky Moravice poblíž Dvoreckého mlýna. Vody ze severních a severozápadních svahů, jsou bezejmenným potůčkem tekoucím obcí Roudno odváděny do Slezské Harty (Durd'ák 2012).

Vody ze svahů Malého Roudného jsou odváděny do potůčků pramenících na jeho svazích, popřípadě v jeho blízkosti. Jedná se o tyto potůčky: Lesná, Lomnice, Křišťanovický potok, Důlní potok a Volárenský potok. Všechny zmíněné toky následně ústí do nádrže Slezská Harta, případně přímo do řeky Moravice. Na severovýchodních svazích Malého Roudného se nachází několik vlhkých stanovišť. Zde byly roku 1930 zřízeny jímací studně, jež se staly součástí vodárenského systému zásobujícího obec Roudno (Kronika obce Roudno)

2.4 Klimatologická klasifikace území

Podle Qittovy klasifikace leží studovaná lokalita na hranici oblastí mírně teplé oblasti MW4 a chladné oblasti C7. Pro níž je typické krátké, mírné, chladné a vlhké léto. Zima je dlouhá, mírně vlhká, s dlouhým trváním sněhové pokrývky. Převládající směr větru je severovýchodního a jihozápadního směru. Průměrný roční úhrn srážek dosahuje hodnoty 800mm (Tolasz 2007). Ostatní charakteristiky jsou uvedeny v tabulce níže.

Klasifikace lokality podle Quitta 2007		
Parametr	MW4	C7
Počet letních dní	20 - 30	10 - 30
Počet dní s prům. teplotou 10 a více	140 - 160	120 - 140
Počet dní s mrazem	110 - 130	140 - 160
Počet ledových dní	40 - 50	50 - 60
Průměrná lednová teplota	-2; -3	-3; -4
Průměrná červencová teplota	16 - 17	15 - 16
Suma srážek ve vegetačním období	350 - 450	500 - 600
Suma srážek v zimním období	250 - 300	350 - 400
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60 - 80	100 - 120
Počet zatažených dní	150 - 160	150 - 160
Počet jasných dní	40 - 50	40 - 50
Průměrná denní teplota	1°C	

Tabulka. 1. Klimatologická klasifikace studovaného území (Tolasz 2007).

2.5 Botanická charakteristika studovaného území

Nejdominantnějším prvkem studované lokality je Velký Roudný. Díky jeho geomorfologicky dominantně vysokému vrcholu lze předpokládat působení vrcholového fenoménu. Ve vrcholových partiích lze předpokládat chladnější a vlhčí podmínky než v jeho okolí (Koutecká 2005). Vegetační pokryv na studované lokalitě můžeme rozdělit na lesní porosty, porosty agrárních prvků a luční porosty. V rámci regionálně fyto geografického členění České republiky spadá studovaná lokalita do obvodu Českomoravského mezofytika fyto geografického okrsku Jesenické podhůří. Podle klasifikace je pro tento okrsek flóra klasifikovaná jako druhově chudá. Zájmové území však díky specifickým podmínkám reliéfu a větší úživnosti podkladu dosahuje velké bohatosti společenstev a jednotlivých druhů. Díky těmto skutečnostem se můžeme na jižních svazích Velkého Roudného, na nichž se vyskytují výchozy výhřevných tufitů a malý podkovovitý lom, setkat s bazifilními a mírně teplomilnými taxony jako např. *Anthemis tinctoria*, *Potentilla recta*, *Centaurea scabiosa*, *Fragaria moschata*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus polyanthemos*, *Festuca brevipila*, *Ornithogalum kochii* (Koutecká 2005). Kontrast druhového složení těchto rostlin představují severně orientované vrcholové partie svahů, na nichž se vyskytují některé chladnomilné podhorské druhy (*Ribes alpinum*, *Polygonatum verticillatum*, *Rosa pendulina*, *Polystichum aculeatum*, *Lonicera nigra*) (Koutecká 2005).

2.5.1 Charakteristika lesních společenstev

Lesní porosty se vyskytují výhradně na Velkém Roudném. Zde jsou vázány převážně na vrcholové partie a strmé severovýchodní svahy, které nemohly být zemědělsky obdělávány. Potenciální přirozená vegetace by podle (Neuhäuslová 1998). měla tvořit asociace *Festuco altissimae-Fagetum* z podsvazu *Eu-Fagenion*. Díky specifickým vlastnostem podloží se lze setkat také s jinými druhy květnatých bučin, jejichž výskyt je podmíněn úživnějším podložím. Na severních svazích, na nichž vystupuje vyvřelá hornina, se vyskytují fragmenty suťových lesů *Tilio-Acerion*. Vyskytují se zde i společenstva *Tilio cordatae-Fagetum*. Bohužel se fragmenty cenných lesních společenstev vyskytují pouze na dílčích lokalitách. Většina lesních společenstev je však dlouhodobě využívána jako hospodářské lesy s nevhodnou druhovou skladbou dřevin a převážně pasečným způsobem těžby a zalesňování.

Z terénního průzkumu vyplývá, že dřeviny jako buky, lípy, javory a jedle jsou zastoupeny pouze v určitých partiích a tvoří pouze příměs smrkových kultur. Při konání lesních prací jsou prováděny tzv. výchovné zásahy. Cíl managementu by měl vést k výsadbě druhů protěžující převážně listnáče jako *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata* a některých jehličnanů, jako jsou *Larix decidua*, *Abies alba* a další. Na severozápadní straně vrcholu Velkého Roudné se vyskytuje několik exemplářů *Larix decidua subsp sudetica*. Tyto patří mezi původní jesenické modřiny a ve zmiňované oblasti jsou vázány na osamělé sopečné kupy v okolí Bruntálu (www.is.muni.cz).

2.5.2 Charakteristika lučních společenstev

Luční společenstva pokrývají celou plochu Malého Roudného a prstencovitě obepínají lesní porosty na Velkém Roudném. Louky převážně na jihozápadních svazích Velkého Roudného patří mezi krajinářsky a druhově ceněné lokality spadající do svazu *Arrhenatherion*, jež jsou klasifikovány jako mezofilní ovsíkové a kostřavové louky. Pro tyto louky je typická dominantnost výběžkatých trav, jež tvoří vícevrstvé porosty. Luční porosty jsou převážně mezofilní s vazbou na pravidelnou seč, výjimečně pastvu dobytka (flora.upol.cz). Některé z těchto luk se zde vyvinuly přirozenou sukcesí na plochách, jež

byly dříve produkčně obhospodařovány. Na těchto lukách se vyskytují ceněné teplomilné druhy jako např. *Orchis mascula* L. subsp. *signifera* (Kubát 2002), *Crepis mollis* subsp. *hieracioides*, *Primula veris*. Doposud se na některých partiích vyskytuje *Lupinus polyphyllus*. Tento druh sem byl zavlečen v poválečných letech hospodaření, kdy zde byl pěstován jako zemědělská plodina (Kronika obce Roudno).

K ceněným společenstvům patří lesní bylinné porosty lemující jižní strany agrárních valů a teras. Jsou řazeny do svazu *Trifolion medii* (Koutecká 2005). Dalším z ceněných prvků je oblast bývalého lůmku ležícího na jižním svahu Velkého Roudného. Zde se objevují výchozy pyroklastik a někdejší těžbou jsou obnažena pyroklastika v tělese lůmku. Díky vlastnostem podloží a jižní orientaci se na mělkých půdách a výhřevných výchozech vyskytují společenstva *Hyperico perforati-Scleranthion*, k nimž přiléhají teplomilné trávníky asociace *Arrhenatherion* (Koutecká 2005). Na těchto teplých stanovištích se můžeme setkat s těmito ceněnými druhy: *Sedum acre*, *Cota tinctoria*, *Potentilla erecta*, *Myosotis stricta*, *Colymbada skabiosa*.

Samotný objekt lomu díky zahloubení pod povrch skýtá stanoviště na stěnách, jež nejsou přímo osvětleny sluncem. Toto umožňuje výskyt *Cystopteris Fragilis*, jež dává přednost zastíněným a vlhčím stanovištím (Durd'ák 2012).

V lokálních partiích Malého i Velkého Roudného jsou vyvinuta také mokřadní společenstva, jež jsou vázána na výskyt pramenišť. Tato jsou řazena do svazu *Caltion palustris* (Koutecká 2005) a pro tato společenstva jsou dominantní širolisté byliny s početným zastoupením pcháčů - *Cirsium spp* a traviny (www.flora.upol.cz) Prameniště se na lokalitách vyskytují roztroušeně v nižších partiích svahů: na Velkém Roudném převážně v oblastí 1,5 km jižně od vrcholu, na úbočích Malého Roudného je to majoritně oblast budování vodovodních studní na severovýchodním svahu a také 800 metrů západně od samotného vrcholu.

Na studované lokalitě se můžeme dále setkat s těmito ceněnými druhy rostlin: *Orchis mascula subsp signifera*, *Lilium martagon*. Dřívější zdroje uvádějí také *Neottia nidus-avis*, tento druh však při provádění fytoocenologických snímků AOPK nebyl nalezen již několik let po sobě, z tohoto důvodu se předpokládá jeho vymizení z lokality (Koutecká 2005). Mezi regionálně ohroženými druhy se zde vyskytují např. *Agrimonium eupatoria*, *Cota tinctoria*, *Corydalis solida*, *Corydalis cava*. Ceněnými dřevinami jsou zde *Ribes*

alpinum, *Rhamnus catarticus*, *Daphne mezereum* - tento se vyskytuje vzácně v jižních a severozápadních bučinách (Durd'ák 2012). Podrobný přehled ceněných taxonů je uveden v tabulce. 2.



Obr. 5. Část rostlin uvedených v Tabulce 2. (Durd'ák 2013).

č.	Latinský název	Český název	Ochrana	Poznámka
1.	<i>Anthemis tinctoria</i>	Rmen barvířský	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	Kamenité úbočí lůmku na jižním svahu
2.	<i>Centaurea jacea subsp. Oxylepis</i>	Chrpa luční ostroperá	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	Sušší teplé svahy okolí lůmku
3.	<i>Corydalis solida</i>	Dymnivka plná	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	Sut'ový les
4.	<i>Crepis mollis subsp. hieracioides</i>	Škarda měkká čertkusolistá	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	
5.	<i>Ribes alpinum</i>	Rybíz alpský	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	Lesní porosty
6.	<i>Epilobium palustre</i>	Vrbovka bahenní	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	
7.	<i>Isopyrum thalictroides</i>	Zapalice žluťuchovitá	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	
8.	<i>Lilium Martagon</i>	Lilie zlatohlavá	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost. §3	Obr. A
9.	<i>Neottia nidus-avis</i>	Hlístník hnízdák	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost. CITES.	Pravděpodobně vymizelý druh zaznamenán naposledy 1993
10.	<i>Orchis mascula subsp. signifera</i>	Vstavač mužský zamenaný	Ohrožený. §3. CITES.	Podél turist. chodníku. Obr. B
11.	<i>Polystichum aculeatum</i>	Kapradina laločnatá	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost.	
12.	<i>Potentilla recta</i>	Mochna přímá	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	Sušší teplé svahy okolí lůmku
13.	<i>Primula veris</i>	Prvosenka jarní	C4a Vzácnější taxon vyžadující pozornost	

Tab. 2. Významné rostlinné druhy vyskytující se na studované lokalitě (Koutecká 2005).

2.6 Zoologická charakteristika zájmové oblasti

Celé studované území je typické heterogenitou reliéfu spolu s pestrou škálou bohatě zastoupených stanovišť skýtajících životní prostor pro širokou paletu živočišných druhů. Díky výhřevnosti sopečného substrátu spolu s vhodnou jižní orientací některých svahů nabízí lokalita vhodné stanovištní podmínky podmiňující výskyt teplomilných zástupců hmyzu vedle živočichů obývajících vlhčí stanoviště biotopu sušových lesů vyskytujících se na severních svazích Velkého Roudného.

Výskyt poměrně husté sítě agrárních objektů tvořené hromadnicemi, agrárními valy a terasami nabízí útočiště a také zdroj potravy pro širokou škálu živočichů. Mezery mezi kameny, jenž jsou základním stavebním materiálem těchto objektů, tvoří útočiště pro drobné hlodavce a plazy, kteří využívají obnažené, osluněné kamenité plochy k vyhřívání.

Mezi dřevinami tvořícími porosty agrárních objektů se bohatě vyskytují plodonosné dřeviny jako *Prunus avium*, *Prunus spinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus colurna*, *Malus sylvestris* jež představují bohatý zdroj potravy. Trnité dřeviny navíc poskytují útočiště drobnému ptactvu, jež je využívá mimo jiné jako místa pro hnízdění a úkryt před predátory. Díky přítomnosti biotopů popsanych v botanické části se můžeme setkat s významnými a ojedinělými zástupci plazů, hmyzu, ptáků či měkkýšů. Vodní živočichové se vzhledem k absenci vodního toku či trvalé vodní plochy na studované lokalitě nevyskytují. Oblast Roudenska však těsně sousedí s vodní nádrží Slezská Harta, jež je cílem vodního ptactva, kteréžto v období tahu dočasně využívá zájmové území k pobytu.

2.6 1 Ornitologická charakteristika

Ornitologický průzkum byl prováděn pro oblast Národní přírodní památky Velký Roudný, Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, panem Zdeňkem Poláškem. Pro průzkum byly vytýčeny lokality, jež byly prezentovány liniiovými agrárními objekty. Těchto lokalit bylo 17 a jejich číslování je prováděno od silnice Roudno-Bílčice, přičemž číslování počínalo prvním agrárním valem nad výše zmíněnou silnicí. Další monitoring probíhal v malém lomu na jižním svahu Velkého Roudného a rovněž ve vrcholových partiích, které zahrnují převážně lesní porosty (Polášek 2004).

Jako eudominantní ptačí druh byl po provedených průzkumech určen *Sylvia atricapilla*, jehož zastoupení bylo více jak 10% ze sledovaných ptačích jedinců. (Polášek 2004). Dále uvádí jako dominantní druhy: *Fringilla coelebs*, *Turdus merula*, *Parus ater*, *Emberiza citrinella*, *Phylloscopus collybita*. V případě těchto zástupců se jedná o řády pěvců. Výskyt jmenovaných ptačích druhů je vázán převážně na porosty liniových agrárních objektů. Díky podobnosti agrárního reliéfu lze podobné druhové zastoupení očekávat také na Malém Roudném.

Monitoringem v letech 2001 a 2004 bylo zjištěno celkem 73 druhů ptactva, z nichž je podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. uvedené v zákoně č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů, 17 ptačích druhů řazeno jako zvláště chráněné. Viz následující tabulce č. 3.

Č.	Latinský název	Český název	Ochrana	Poznámka
1.	<i>Pernis apivorus</i>	Včelojed lesní	Silně ohrožený	Hnízdící druh
2.	<i>Coturnix coturnix</i>	Křepelka polní	Silně ohrožený	Hnízdící druh
3.	<i>Columba oenas</i>	Holub doupňák	Silně ohrožený	Hnízdící druh
4.	<i>Ciconia nigra</i>	Čáp černý	Silně ohrožený	Zalétavý druh
5.	<i>Crex crex</i>	Chřástal polní	Silně ohrožený	Zalétavý druh
6.	<i>Athene noctuna</i>	Sýček obecný	Silně ohrožený	Zalétavý druh
7.	<i>Oriolus oriolus</i>	Žluva hajní	Silně ohrožený	Zalétavý druh
8.	<i>Acipiter nisum</i>	Krahujec obecný	Silně ohrožený	Zalétavý druh
9.	<i>Upupa epops</i>	Dudek chocholatý	Silně ohrožený	Zalétavý druh
10.	<i>Acipiter gentilis</i>	Jestřáb lesní	Ohrožený druh	Hnízdící druh
11.	<i>Lanius collurio</i>	Ťuhýk obecný	Ohrožený druh	Hnízdící druh
12.	<i>Corvus corax</i>	Krkavec velký	Ohrožený druh	Hnízdící druh
13.	<i>Aquas aquas</i>	Rorýs obecný	Ohrožený druh	Zalétavý druh
14.	<i>Hirundo rustica</i>	Vlaštovka obecná	Ohrožený druh	Zalétavý druh
15.	<i>Bombycilla garrulus</i>	Brkoslav severní	Ohrožený druh	Zalétavý druh
16.	<i>Saxicola ruberta</i>	Bramborníček hnědý	Ohrožený druh	Zalétavý druh
17.	<i>Podiceps cristatus</i>	Potápka roháč	Ohrožený druh	Zalétavý druh

Tabulka. 3. Soupis chráněných zástupců ptactva, vyskytujících se na studované lokalitě. (Polášek 2004).

V uvedené tabulce je členěno rozdělení druhů v závislosti na vázanosti výskytu. Proto jsou zde druhy děleny na hnízdící a zalétající. Hnízdící druhy hnízdí a rozmnožují se na studované lokalitě. Zalétavé druhy se na lokalitě vyskytují občasně a využívají ji spíše jako součást svého areálu, přičemž k hnízdění využívají přilehlé biotopy, což je případem zástupců vodního a sinantropního či migrujícího ptactva. Při průzkumu lokality byl několikrát pozorován *Haliaeetus albicilla*, jež zde pravděpodobně zalétá kvůli lovu na vodní nádrži Slezská Harta.

2.6.2 Entomologická charakteristika

Další kategorií významných živočichů, jejíž výskyt je vázán na specifické podmínky studované lokality, jsou zástupci hmyzí říše, a to převážně denní motýli, jež jsou vázáni na luční společenstva nacházející se majoritně na jihozápadních svazích Velkého Roudného a na celé ploše Malého Roudného. Průzkumem byl doložen výskyt 6ti druhů vřetenušek a 36ti druhů denních motýlů. Dominantní skupina tvořena denními motýly je prezentována druhy upřednostňující oblasti mezofilních luk, dále jsou zde početně zastoupeny druhy vyhledávající lemy lesů a lesní průseky, jež jsou zde zastoupeny v menších populacích (Beneš 2005). Agrární objekty, na kterých dominantní porosty tvoří *Prunus spinosa*, jsou vyhledávaným stanovištěm populací lesostepních ostruháčků, převážně *Satyrium pruni* a méně také *Thecla betulae*. Velmi početné populace jsou tvořeny zástupci podhorských květnatých mezofilních luk, jež tvoří zástupci *Lycaena hippothoe*, *Lycaena virgaureae*, *Erebia medusa*, *Adstica stances* (Beneš 2005). Tato je zobrazena na (obr. 6), níže.



Obr. 6. *Adstica statices* (Durd'ák 2013).

Dalším ceněným stanovištěm je již několikrát zmiňovaná oblast lůmku na jižních svazích Velkého Roudného, která je vyhledávanou oblastí díky přítomnosti výhřevných sopečných hornin. Zde se vyskytují zástupci subxerothermních stanovišť, jako jsou *Boloria dia*, *Zygaena loti* (Beneš 2005). Oblast lůmku je vyhledávaným stanovištěm také řádem blanokřídlých, kdy na studovaném území bylo objeveno 14 druhů čmeláků a pačmeláků, jenž zde tvoří poměrně početné populace (www.citadella.cz). Mezi těmito zástupci jsou jmenovitě *Bombus humilis*, *Bombus ruderarius*, *Psithyrus rupestris*, *Psithyrus vestalis* (Bezděčka 2001). V posledních letech bylo zjištěno vymizení některých druhů denních motýlů, které byly zaznamenány v dřívějších průzkumech. Může se jednat o úplné vymizení, popřípadě nenalezení při prováděné inventarizaci. Mezi vymizenými zástupci jsou zahrnuti například *Glaucopsyche alexis*, *Zygaena ephialtes*, *Lycaena alciphron*, *Polymantus amandus* (Beneš 2005). I přes tyto skutečnosti zájmové území vyniká svou druhovou skladbou nad okolní oblasti a ze zjištěných druhů se zde vyskytuje 6 regionálně významných druhů a 3 druhy chráněné vyhláškou č. 395/1992 Sb. uvedené v zákoně č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Tyto druhy jsou uvedeny v následující tabulce.

Č.	Latinský název	Český název	Ochrana	Pozn.
1.	<i>Papilio machaon</i>	Otakárek feniklový	Zvláště chráněný	Obr. 8. A
2.	<i>Apatura iris</i>	Batolec duhový	Zvláště chráněný	
3.	<i>Limenitis populi</i>	Bělopásek topolový	Zvláště chráněný	
4.	<i>Leptidea reali</i>	Bělásek realův	Regionálně významný druh	
5.	<i>Lycaena hippothoe</i>	Ohniváček modroleký	Regionálně významný druh	Obr. 8. B
6.	<i>Satyrrium pruni</i>	Ostruháček švestkový	Regionálně významný druh	
7.	<i>Bolaria dia</i>	Perlet'ovec nejmenší	Regionálně významný druh	
8.	<i>Erebia medusa</i>	Okáč rosičkový	Regionálně významný druh	
9.	<i>Zygaena lonicerae</i>	Vřetenuška pětitečná	Regionálně významný druh	Obr.8. C

Tabulka. 4. Výpis chráněných druhů denních motýlů na zjištěných na studované lokalitě (Beneš 2005).

Velmi zajímavá je zmínka o výskytu *Parnasius apollo* a *Parnasius mnemosyne*, jejichž vymizení z lokality je datováno do období před 70ti lety (Beneš 2005). Zaznamenání tohoto druhu by jen dokazovalo drastický úbytek jeho zástupců znatelný v posledních letech (Hudec 2007). Ve vrcholových bezlesých partiích vrcholu byl pozorován *Papilio machaon* L. (Koch 1988), jenž tuto oblast vyhledává k hilltopingu (Beneš 2005). Za účelem udržení bohatosti druhového zastoupení denních motýlů je důležité zajištěné pravidelné kosení lučních společenstev, a to vhodným způsobem. Při provádění seče travin je velice vhodné ruční kosení a mozaikovitě začlenění partií, na nichž nebude koseno vůbec. Tyto partie budou koseny vždy až následující rok. Při výběru nekosených ploch je nutno brát ohled na výskyt *Orchis mascula* L. subsp. *signifera*, pro něž je pravidelné kosení existenčně podmiňujícím faktorem (Procházka 1983). Jelikož plochy na Malém Roudném nespádají do oblasti Národní přírodní památky Velký Roudný, je zde pochopitelně odlišný i management hospodaření. Luční plochy jsou užívány převážně k pastvě dobytka a strojně sečeny. Díky těmto skutečnostem lze předpokládat chudší druhové zastoupení nejen denních motýlů ale také ostatních zástupců hmyzí říše (Beneš 2005)



Obr. 7. Část zástupců denních motýlů uvedených v Tabulce. 4. (Durd'ák 2014).

2.6.3 Malakozocenóza

Malakozoologicky, tedy v rámci měkkýšů, je nejzajímavější partií studované lokality lesní porost v severní části Velkého Roudného. Jedná se převážně o oblast výskytu suťových lesů s bohatým zastoupením ušlechtilých listnatých dřevin. Díky absenci souvislé vodní plochy či vodního toku jde výhradně o zástupce suchozemských měkkýšů.

Výskyt měkkýšů v této části je podmíněn přítomností padlých kmenů starých stromů, příznivými vlastnostmi čedičového podkladu a také hojným výskytem javorů,

druhově převážně *Acer pseudoplatanus* a *Acer campestre*. Opadanka vzniklá z těchto a také z jiných listnatých dřevin je právě pro měkkýše velice vhodnou, jelikož obsahuje vápník ve velmi dobře vstřebatelné formě. Padlé kmeny zase nabízí vhodné stanoviště pro výskyt dendrofilních druhů měkkýšů, jenž k životu využívají oblast pod kůrou těchto kmenů (Lacina 2010). Během provedené malakozoologické inventarizace Adamem Lacinou roku 2010 bylo nalezeno 24 druhů měkkýšů, jejichž výskyt je vázán převážně na oblast suťových lesů svazu *Tilio acerion*.

Nejcennějším zástupcem malakofauny vyskytující se na studované lokalitě je *Cochlodina cerata opaviensis*. Tento plž patří mezi endemické a zároveň nejohroženější měkkýše naší fauny. Jedná se o atlantický relikv, přičemž nejbližší jedinci se vyskytují na Slovensku v oblasti Kysuce. Někdejší rozšíření tohoto druhu bylo u nás situováno do 18ti lokalit nacházejících se převážně v oblasti toku řeky Moravice, na horním toku řeky Odry a v listnatých lesích ležících v povodí Bystřice na Olomoucku. V těchto oblastech byly při průzkumech zjištěny poměrně početné populace čítající stovky exemplářů, jejichž stav se v průběhu let drasticky snížil a dosadil tohoto měkkýše na seznam kriticky ohrožených druhů České republiky.

Z původních 18ti lokalit je v dnešní době doložen výskyt tohoto měkkýše na pouhých čtyřech lokalitách, jimiž jsou: lesní porosty u zříceniny Vikštejnu, Národní Přírodní rezervace Kaluža, údolí Žimrovického kanálu a Národní Přírodní Památka Velký Roudný. Ovšem i v těchto lokalitách jsou nálezy počítány v rámci jednoho či dvou nalezených jedinců. Pravděpodobným důvodem vymizení tohoto živočicha je nevhodný způsob lesního hospodaření s protežováním produkčně rychleji rostoucích jehličnanů a úbytku přírodě blízkých stanovišť s výskytem ušlechtilých listnatých dřevin (Lacina et.al 2010). Další cenění zástupci měkkýšů, jejichž výskyt je zde prokázán, jsou uvedeni v tabulce níže.

Č.	Latinský název	Český název	Ochrana	Poznámka
1.	<i>Cochlodina cerata opaviensis</i>	Vřetenovkavosková opavská	Kriticky ohrožený	Atlantský relikv
2.	<i>Eucobresia nivalis</i>	Slimáčnice lesní	Ohrožený	Hojný druh Beskyd
3.	<i>Faustina faustina</i>	Skalnice lepá	Zranitelný	
4.	<i>Causa holosericea</i>	Aksamítka sametová	Téměř ohrožený	
5.	<i>Deroceras praecox</i>	Slimáček lesní	Téměř ohrožený	Alpsko-karaptský druh
6.	<i>Ena montana</i>	Hladovka horská	Téměř ohrožený	
7.	<i>Vitrea diaphana</i>	Skelníčka průzračná	Téměř ohrožený	

Tabulka. 5. Výpis ceněných druhů měkkýšů zjištěných na studované lokalitě. (Lacina 2010).

3. Metodika výzkumu studované lokality

Samotný výzkum dané problematiky a studovaného území je možno vzhledem k zaměření, rozdělit na tři základní skladebné části.

3.1 Metodika vymezení území

První část lze pojmut jako teoretickou, či část sběru informací a získávání podkladů o dané lokalitě, popřípadě zjištění jakým způsobem jich dosáhnout, či kde je hledat. Hlavní částí bylo vytýčení studovaného území, na což navazovalo obstarání patřičných druhů map pro studium lokality a pozdější popisné a znázorňovací účely mapovými aplikacemi. Jelikož část studovaného území je vyhlášena jako NPP Velký Roudný, následovala návštěva AOPK Jeseník, kde bylo čerpáno z provedených průzkumů na této lokalitě s pomocí Mgr. Radka Štencle. Díky nevelké rozloze studovaného území bylo možno historické souvislosti spojené s vývojem studovaného území čerpat z kroniky přílehlé obce Roudno. Možnost nahlédnutí do obecní kroniky a její studie byla velice cenným zdrojem informací o historických milnících v dějinách oblasti. Z této kroniky bylo již částečně čerpáno při vypracování mé Bakalářské práce na téma Krajinně ekologická analýza NPP Velký Roudný. Část informací z kroniky již byla použita při vypracování mé bakalářské práce. Jelikož však byla rozšířena oblast zájmového území, bylo opět přistoupeno k studiu této kroniky za účelem doplnění dalších informací. Velmi cenným objektem byly také dobové fotografie, jež byly částečně získány spolu s informacemi z kroniky na obecním úřadě Roudno, a také ze soukromých archivů pana Jana Pánka. Důležitým objektem studia lokality byly internetové mapové aplikace, na nichž byly zpřístupněny archivní mapové listy. Zde byl použit Mapový portál Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického v.v.i. (www.mapy.vugtk.cz), popřípadě archivní letecké snímky (www.kontaminace.cenia.cz) pořízené roku 1950.

3.2 Metodika sběru informací

Další fáze zahrnovala studium materiálů týkajících se problematiky agrárních objektů. V této části byly porovnávány trendy vývoje s jinými lokalitami České republiky, ale také zahraniční případy jako například živé ploty Velké Británie, či Bokage v Belgii.

Jelikož problematice agrárních objektů není věnována žádná speciálně zaměřená publikace, byly velice cennými zdroji informací akademické práce, jež byly vypracovávány na toto téma dříve. Důležitým zdrojem inspirace a informací byla disertační práce Riezner (2007). Tato práce je věnována agrárním formám reliéfu a jejich vegetaci na Jesenicku. Dalším hodnotným podkladem pro zjištění základních procesů podílejících se na utváření takto typického reliéfu byly publikace věnující se archeologii krajiny jako např. (Gojda 2000), či publikace zaměřené na historicko-geografický výzkum (Černý 1979).

Velice cenné informace popisující vývoj osídlení oblasti a způsob rozdělování pozemků jsou uvedeny v kronice obce Moravskoslezský Kočov. Spolu s těmito materiály bylo zapotřebí studovat odbornou českou i zahraniční literaturu věnující se botanice, krajinné ekologii, geomorfologii, historii, pedologii, fytoecologii a ostatním odvětvím, jež zasahovali do studované problematiky.

3.4 Metodika terénního šetření

Třetí fází prováděnou při studiu dané lokality představovalo terénní šetření. V této etapě byl prováděn průzkum přímo na studované lokalitě i lokalitách okolních, jež se studovanou lokalitou souvisely. Byly také navštěvovány odlehlé lokality s podobně vyvinutým agrárním reliéfem pro porovnání stavu se studovanou lokalitou. Při terénních průzkumech byly pořizovány soupisy nalezených taxonů živočichů i rostlin. Dále byla pořizována fotodokumentace měření agrárních objektů spolu s ostatními významnými prvky. Součástí měření bylo také zjišťování rozměrů kmenů dřevin vyskytujících se na lokalitě pro následné doplnění údajů o dřívějším managementu. Při zjišťování stáří některých dřevin byly upřednostňovány neinvazivní metody, tudíž nebyl použit např. Presslerův vrták, jelikož bylo důležité provádět měření s ohledem na eliminaci rizik poškození starých a hodnotných dřevin, jež se navíc často nacházely v chráněném území NPP Velký Roudný. Ke zjištění stáří dřevin bylo experimentálně použity metody odhadu stáří stromů, pomocí křivky růstového modelu (Kolařík et al. 2010), a dále pak metoda výpočtu věku senescentních stromů podle (White 1998), kterou také uvádí (Kolařík et al. 2010). U těchto metod docházelo ke značným odchylkám zjištěného stáří, přičemž metoda výpočtu věku podle křivky růstového modelu byla pro dřeviny většího průměru nepoužitelná. Průměry kmenů byly měřeny ve výšce 130 cm a následně přepočten věk

podle výše zmíněných metod. Tato orientační metoda byla pro účel měření dostačující, jelikož byla doplňující informací k analýzám studia starých map a terénním závěrům. Mimo tyto postupy, bylo také stáří porovnáváno s památnými stromy totožného druhu a obdobných rozměrů, u nichž bylo stáří určeno odborníky. Nedílnou součástí šetření bylo také získávání informací od pamětníků a obyvatel přímo z obce Roudno, ale také z obcí okolních.

3.5 Metodika kartografického průzkumu

Důležitou částí terénního šetření bylo mapování agrárních objektů pomocí GPS souřadnic. Mapová bylo prováděno od měsíce srpna 2013 do konce února 2014. Mapovány byly převážně agrární objekty, jež byly v souvislém lesním porostu a nebylo možno jejich linie a rozmístění zjistit za pomoci leteckých snímků.

Před samotným mapováním lokality předcházela podrobná mapová studie rozšíření agrárních objektů za účelem vytýčení oblasti, jež bude nutno analyzovat. Při samotném předpokladu rozšíření agrárních valů jsem vycházel ze skutečnosti, že agrární valy vstupující do lesních porostů, v těchto porostech pokračují a svým rozšířením vymezují dřívější rozsah plužiny, jež je v dnešní době "strávena" rozšiřujícími se lesními porosty. Proto jsem si v první řadě vytýčil orientační body měření, jež jsem načrtl jako skicu do leteckého snímku, jenž předpokládala pravděpodobné linie agrárních valů v lesních porostech. S touto skicou bylo pracováno v terénu jako s běžnou mapou. Samotné liniové agrární objekty byly pro mou potřebu označeny čísly a písmeny, a to počínaje od výchozu turistické trasy ležící u silnice Roudno- Křišťanovice. Tato silnice byla také použita jako hranice pro oddělení oblasti Malého a Velkého Roudného. Agrární val navazující na toto místo byl označen číslem 1. a od něj byly liniové agrární objekty číslovány vzestupně k vrcholu sopečného kužele. Pro přehlednost a také vzhledem k systematicky odlišnému uspořádání agrárnímu reliéfu Malého Roudného bylo voleno označení písmeny, a to abecedně od A,

První mapovanou lokalitou byla oblast Velkého Roudného. Agrární objekty jež byly situovány v mimolesní oblasti byly studovány a procházeny pouze za účelem zjištění specifických zajímavostí či výskytu ojedinělých druhů. Agrární objekty, jež vstupovaly do

souvislých lesních porostů, byly vytýčeny před samotným měřením, následně bylo na tyto objekty navázáno na bezlesých partiích a postupováno po jejich povrchu do zalesněných oblastí. V těchto místech bylo využíváno především sněžného efektu. Během tohoto fenoménu dochází ke zvýraznění krajinně odlišných partií, jenž jsou v důsledku odlišného pokrytí sněhovou pokrývkou viditelně odlišeny od okolní krajiny. Tohoto je využíváno především u leteckého snímkování. V lesních porostech Velkého Roudného však byly agrární valy pokryty nesouvislou sněhovou pokrývkou, což umožnilo jejich odlišení od okolního terénu. Při lokalizaci bylo také využíváno odlišné druhového zastoupení dřevin, jež se vyskytovaly na agrárních objektech. Průzkum rozšíření agrárních objektů v období vegetační aktivity by byl značně ztížen díky výskytu podrostu v němž tyto prvky splývaly s okolním lesním prostředím. Proto bylo mapování prováděno na podzim, v zimě a na jaře.

Při získávání GPS souřadnic bylo postupováno po jednotlivých agrárních objektech, jak bylo popsáno výše, přičemž byly soustavně zapisovány souřadnice do deníku. Tyto souřadnice byly posléze aplikací Microsoft Excel převedeny do žádaného formátu vhodného pro následné vynesení souřadnic do map v mapové aplikaci ArcMap 10.2.1. Pro tuto aplikaci byly poskytnuty mapy od Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK). Při tomto terénním průzkumu byly také zaznamenávány struktury a tvary měřených objektů spolu se zjištěnými skutečnostmi. K získávání souřadnic bylo použito GPS navigace Garmin Vista HCx zapůjčené na VŠB-TUO Ostrava. Při terénním průzkumu bylo také využito pomoci a cenných rad Ing. Hany Švehlákové a Ing. Jiřího Kupky, Ph.D. Mimo tyto programy byl také použit AutoCAD 2010.

4. Agrární reliéf Roudenských vulkánů

Mimo příhodné podmínky prostředí tvořeného převážně vlastnostmi materiálu s případnou vhodnou orientací ploch je studované území významné především díky zachovalosti agrárního reliéfu, jenž tuto oblast cenností biotopů vyzdvihuje nad okolní krajinu. Tato agrární struktura spolu s výskytem ceněných druhů činí z oblasti hodnotnou krajinotvornou enklávu, jenž se v posledních letech dostává do povědomí širší veřejnosti a stává se vyhledávaným turistickým cílem. Zachovalý agrární status lokality je pouze dochovaným zbytkovým objektem po kdysi hojně rozšířené antropogenní krajinné struktuře rozšířené po celé oblasti Sudet. Takováto strukturovanost příhraniční krajiny vzala za své s novými trendy hospodaření a politickými změnami v poválečných letech. V následující části jsou popsány historické souvislosti vedoucí k vzniku tohoto stavu. Dále je zhodnocena a popsána strukturu agrárních objektů jež jsou na studované lokalitě dochovány.

4.1 Osidlování krajiny - tvorba oblastního reliéfu

Osidlování nových oblastí člověkem značnou měrou ovlivňovalo následný směr utváření vzhledu krajiny v závislosti na reliéfu lokality, nadmořské výšce a období, kdy osidlování probíhalo. Díky těmto skutečnostem lze osidlování dělit do čtyř sídelně historických zón. Toto dělení je vypracováno J. Benešem, který je ve své práci použil pro oblast Pošumaví (Gojda 2000). Uvádí, že tato klasifikace je použitelná také pro jiné oblasti České republiky, ovšem s přihlédnutím ke specifickým podmínkám prostředí lokalit.

4.1.1 První sídelně historická struktura

Jako první sídelně historickou zónou je označována oblast osidlování povodí a okolí toků velkých řek uskutečňováno převážně v jejich středních částích toků v oblastech s nadmořskou výškou do 300 m n.m. Samotné sídelní areály byly umístěny na plochých údolích či terénních hranách vzdálených nejčastěji 300 - 400 metrů od vodního zdroje. S touto oblastí je také významně spojeno osídlení říčních niv s úrodnými půdami, na nichž je archeologickými prameny prokázáno takřka kontinuální obývání a využívání již od prehistorie a ranného středověku (Gojda 2000).

4.1.2 Druhá sídelně historická struktura

Druhou sídelně historickou zónou již nastupuje osidlování oblastí s výraznější členitostí terénu. Oblast osídlení se rozkládá od údolí dna reliéfu s nadmořskou výškou s obdobným výškovým počátkem jako u předchozí zóny. Samotný rozsah osídlení a využívání krajiny však již vystupuje po strmějších svazích obklopujících tato sídla a rozprostírá se do nadmořské výšky 500 m n.m. Metody obdělávání polností však v této etapě stále vycházejí z praxe první zóny. Příkřejší a strmější svahy jsou využívány k pastvě dobytka a lučnímu hospodaření (Gojda 2000).

4.1.3 Třetí sídelně historická struktura

Období osidlování v pořadí třetí sídelně historické zóny sahá do období 13.-15. století. A právě do této oblasti již spadá studovaná lokalita Roudenska. Pro oblast střední a východní Evropy je kolonizace těchto oblastí spojena s příchodem zkušených kolonizátorů, jež přicházejí zpravidla z ciziny, pro oblast Jesenicka převážně z Německa. V tomto období narůstá tlak na zvětšení oblastí sídelní oikumeny, která díky obsazení oblastí první a druhé zóny logicky zahrnovala výše položené oblasti vzdálené od velkých vodních toků (Gojda 2000). Důležitým aspektem byl také růst populace spojený s potravinovými, materiálovými a prostorovými nároky. Převážně objevování nových ložisek nerostných surovin často sehrály důležitou roli. Výškově jsou tyto oblasti položeny i nad hranicí 600 m n.m a rozkládají se v oblastech podhůří větších horských celků, v případě Roudenska Jeseníků. A právě pro tyto oblasti s typickým georeliéfem a značným zastoupením lesních porostů přináší kolonizace vznik tzv. lánových lesních vsí se záhumenicovou lesní plužinou.

Většina dřívějších názorů s osídlením těchto oblastí v dřívějších dobách nepočítala (Gojda 2000). Avšak archeologické nálezy z přilehlých oblastí dokládají i podstatně dřívější období osídlení, jež zde bylo provázáno s výskytem nerostného bohatství, především drahých kovů jako zlata či mědi. Takovéto objevy mladšího osídlení byly zjištěny například v nedaleké Suché Rudné ležící 20 km od Studované lokality. V okolí obce byly při výkopových pracích obecního vodovodu nalezeny sídelní pozůstatky a dřevěné uhlíky z ohnišť u kterých bylo prokázáno stáří 3000 tisíc let. Při průzkumech

starých povrchových dolů bylo zjištěno, že jejich samotný původ sahá do období starověku a u řady z nich bylo archeology stáří datováno do doby bronzové (Klomínský 1988).

4.1.4 Čtvrtá sídelně historická struktura

Poslední, tedy čtvrtou sídelně historickou zónou, jsou oblasti, jež byly osídlovány v nejvyšších polohách, jejichž výškový základ začínal nad hranicí 600-700 m n. m., s typickým značným převýšením. Pravěké a starověké osidlování těchto oblastí u nás bylo velmi ojedinělé, a tyto oblasti tehdy sloužili převážně jako spojnice a trasy dálkových cest, jež spojovaly obchodní tras severskou sít'. Období osidlování těchto oblastí spadá do konce sedmnáctého, převážně však osmnáctého století. Hlavním podnětem osidlování těchto oblastí bylo budování dřevařských osad, sklářských hutí či hornických sídlišť (Gojda 2000). Charakteristickým způsobem hospodaření lze jako příklad uvést Švýcárnu v Hrubém Jeseníku, jejíž okolí bylo využíváno k sezónní letní pastvě dobytka tzv. transhumenaci. Tento způsob hospodaření je zde doložen od 17. století do konce druhé světové války, přičemž se rozvíjejí snahy o znovuobnovení pastvy za účelem navrácení druhové diverzity cévnatých rostlin, jenž po ukončení pastvy dobytka značně klesla (www.ochranaprirody.cz).

4.2 Osídlování Roudenska - základ krajinné mozaiky

Přesné datum založení Obce Roudno stejně jako u většiny sídel není známo. Jako období založení se uvažují letopočty, kdy byla tato obec zmíněna v některé z dobových listinách. První zápisy Roudenského kronikáře však uvádějí již dřívější údajně slovanské osídlení přiléhající k řece Moravic, již stejně jako dominantnímu vrcholu Velkého Roudného dali tehdejší obyvatelé jméno. Myšlenku již slovanské kolonizace uvádí také Gojda (2012), kdy se mnozí archeologické nálezy svědčící o postupném osidlování krajiny slovanskými etniky, na jejichž sídelní strukturu bylo navázáno v pozdějších dobách kolonizace. Pro tuto teorii v oblasti Roudenska však neexistují žádné archeologické nálezy, což tuto myšlenku staví pouze do pozice úvah a spekulací. Velký Roudný nesl tehdejší pojmenování Rudný a přiléhající osada jméno Rudno údajně kvůli těžbě nerostných surovin. Pojmenování Rudno bylo poprvé uvedeno v listině z roku 1397 s ním spojený

letopočet je uváděn jako oficiální letopočet založení obce. Ještě roku 1410 je v jedné z listin uveden někdejší název Rudno. Spisem z roku 1598 je definitivně zapomenut název Rudno a nyní již německy pojmenovaná obec *Rautenberg* připadá pod zprávu města Dvorců. Samotný Velký Roudný, těsně přiléhající k nynější obci, je však již roku 1203 uváděn jako hraniční bod Markrabství Moravského, jemuž vládl Vladislav Jindřich (Vladislav III) (Kronika obce Roudno). A právě za vlády tohoto panovníka byly zváni první kolonizátoři především do oblasti Zlatých hor, kdy po objevení ložisek kovů bylo jejich působení mimo hospodářskou činnost spojeno také s těžbou nerostných surovin, převážně zlata (Joanidis 2001).

Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, spadá studovaná oblast do kategorie třetí sídelné historické zóny. Osidlování obcí v tomto období, stejně jako pro oblast Roudenska, bylo typické příchodem zahraničních zkušených kolonizátorů, jenž byli převážně německé národnosti. Pro tuto skutečnost mluví jak dobové prameny, kdy Roudenský kronikář uvádí příchod kolonizátorů německé národnosti z tehdejšího Slezska (Kronika Roudno), tak německá místní i oficiální pojmenování jednotlivých sídel a krajinných prvků. Tito kolonizátoři byli označováni jako lokátoři. Tito lokátoři byli vrchností pověřené osoby, jejichž úkolem bylo vyhledávání a vytyčování nových oblastí s dostatkem přírodních zdrojů pro vybudování nově vznikajících vsí. Tento lokátor byl následně pověřen přerozdělováním pozemků nově příchozím kolonistům podle osidlovacího plánu (Niessner 1933) a většinou se následně stával dědičným rychtářem s největšími pozemky a dědičným právem (Kronika obce Roudno).

K obci Roudno v počátcích osidlování, připadalo lokátorem vyměřených tehdejších 300 jiter polí, což lze přepočíst jako 94 dnešních hektarů. Při osidlování Roudna byla obec situována do údolní sníženiny okolo malého bezejmenného potůčku, jež zajišťoval dostatek vody. Tento typ uspořádání vsi je klasifikován jako Lánová lesní ves se záhumenicovou plužinou, (Černý 1992). německy označovanou jako *Wald hufe* - neboli lesní lán. Nově příchozím osídlencům byl lokátorem přiřazen jeden *Freihuf*, neboli volný lán či volná parcela, ke které si mohl přikoupit i další pozemky (Niessner 1933). Tyto lány byly specifické malou šířkou přiléhající k tehdejší usedlosti, nejčastěji 50-100 metrů, a značnou délkou i několika set metrů. Tento osidlovací systém umožňoval v tehdejší lesnaté krajině poměrně účinné mýcení lesů, jež se vyskytovaly na těchto lánech a brzkému získání zemědělsky obhospodařitelné půdy. Takto vzniklá pole přiléhala těsně k usedlosti a

umožňovala s nevelkým využitím lidské síly již v prvním roce sklídit dostatečné množství plodin, jež do příštího roku zajistilo uživení rodiny. Díky tomuto uskupení úzkých lánů byl zajištěn dostatek orné půdy položené těsně k sídlům většímu množství ostatních osídlenců. V průběhu let bylo pokračováno v mýcení lesa, čímž došlo k dalšímu zvětšování pozemků prodlužováním jejich délky přičemž šířka zůstávala nezměněna (Niessner 1933).

Mimo tuto praktickou vlastnost přerozdělování pozemků principem lesních lánových plužin jsou důvody také čistě sociální. S příchodem nových nároků na feudální rentu byl systém dřívějších tvarově nepravidelných plužin nevyhovující. Díky přesné výměře pozemků patřících jednotlivým uživatelům bylo jednodušší určit finanční částku, jež byla odváděna vrchnosti v podobě daní a desátků (Gojda 2000).

Hospodaření na těchto nekultivovaných a výškově výše položených oblastech s sebou přinášela nepříjemnosti v podobě chladnějšího počasí, nižší úrodnosti polí, ale převážně větším množstvím skeletu, jež byl převážně na svazích Roudenských vulkánů značný díky explozivním obdobím při vulkanické činnosti. A byly to právě tyto kameny, jež se podílely na utváření specifického agrárního reliéfu. Jelikož půdní skelet značně ztěžoval orbu pozemků a negativně ovlivňoval i úživnost polí, byli lidé nuceni tento skelet z polí odstraňovat. Díky tvarovému vyhranění pozemků, jež byly tvořeny dlouhými a úzkými pásy, bylo nejvhodnějším místem ukládání skeletu právě hranice těchto pozemků. Tímto nedošlo k vytvoření bariéry překážející orbě. V závislosti na značném množství skeletu došlo při po generace probíhajícím hospodaření k vytvoření dominantních a z dálky patrných linií tvořených právě tímto vysbíraným skeletem. Díky přiřazenosti jednotlivých lánů k patřičným usedlostem skýtal tento aspekt také další výhody. Například Niessner (1933) uvádí: *Sedlák vykročí ze svého domu přímo na své pole a používá jen svou vlastní cestu k dosažení jednotlivých částí svého pozemku. Jen zřídka se stane, že svými povozy užívají dva sousedé jednu cestu.*

Můžeme tedy vidět jistou provázanost, kdy specifické přírodní podmínky panující v období osidlování spolu se způsobem přístupu člověka k osidlované krajině došlo ke vzniku nynějšího typického krajinného rázu oblasti.

4.3 Rozvoj společnosti a rozmach průmyslu

Další roky vývoje osídlení jsou spojeny převážně s nárůstem populace a pozvolným rozvojem hospodaření v okolí. Obec se dále rozvíjela a roku 1656 v ní byl vybudován kostel se hřbitovem. Období 16. a 17. století je dále spojeno s výstavbou několika hutí, které byly umístěny na březích řeky Moravice, která poskytovala dostatečný zdroj vody pro provoz hutí. V oblasti Svobodného dvora přiléhající ke spodní části obce 500metrů proti proudu Moravice byla počátkem 17. století vybudována první huť označována jako *Oberehütte*, neboli horní huť. Druhá huť byla postavena o několik set metrů níže v oblasti velkého Meandru Moravice, která nesla název *Niederhütte*, neboli dolní huť. Pozůstatkem po těchto objektech jsou již jen dobové pohlednice. Zbytky obou hutí jsou již dnes pohřbeny pod vodní hladinou vodní nádrže Slezská Harta, (obr. 8). Pozůstatky po někdejší období zpracování kovů na Jesenicku můžeme nalézt například v zaniklé obci Drakov u Vrbna pod Pradědem, kde se doposud zachovaly bortící se zbytky kamenné vysoké pece užívané v 19. století (obr. 9) (Joanidis 2001).



Obr. 8. Dobová kolorovaná pohlednice dolní hutě. Soukromý archiv: Jan Pánek, Roudno.



Obr. 9. Pozůstatky vysoké pece. Drakov (Durd'ák 2013).

Obecní kronikář uvádí, že roku 1683 je k obci Roudno přiřazena osada *Ochsenstall*, v překladu Volský háj, jakožto pojmenování po stájích, v nichž byly ustájeni panští volí. Tato obec dodnes spadá pod správu obce Roudno s lehce pozměněným tehdejší názvem, Volárna (Kronika obce Roudno). A právě v severní části této obce jsou doposud patrné zbytky po těžební činnosti, jejíž produkty byly zpracovávány právě ve výše zmíněných hutích. Přítomnost těchto hutí byla podmíněna dostatečným přísunem v té době dřevěného uhlí. Z tohoto důvodu lze usuzovat značné snížení lesních porostů, jelikož dřeva z těchto lesů bylo používáno k výrobě dřevěného uhlí. Toto sem bylo samozřejmě dováženo i ze vzdálenějšího okolí a nebylo vyráběno pouze z lesních porostů těsně přiléhajících k Roudnu. Prvkem, jež zajišťoval možnost rozmachu zpracování přírodnin, byla řeka Moravice, která nabízela zdroj síly upotřebitelné pro jednotlivé provozy. Zápisy v kronice pocházející z roku 1848 uvádějí přítomnost dvou dřevařských pil vybudovaných na Moravici, jimiž bylo zpracováváno dřevo nejen z blízkého okolí, ale také plavená kulatina z vyšších oblastí toku.

Postupem času docházelo ke stále většímu prodlužování záhumenicových lánů podle popsaných zvyklostí, jež byly následně děleny na několik partií v závislosti na účelu

užívání pozemku. Při hospodaření na těchto pozemcích byl uplatňován tzv. dvojhonný a trojhonný, neboli trojpolní systém hospodaření. Při tomto hospodaření byl pozemek rozdělen do tří partií, z nichž jedna ležela ladem (úhor), na druhé byly sazeny ozimné plodiny a na třetí jařina, neboli obilniny sazené z jara. Pozemky těsně přiléhající ke stavením byly zpravidla využívány k pěstování okopanin či luskovin a vzdálenější partie pro obiloviny a píce (Gojda 2000).

V období let 1800-1850 byla převažujícím způsobem obživy zemědělská činnost. Z obilnin byly pěstovány převážně: ječmen, oves, a pšenice, jako dalšími plodinami byl hrách, brambory, řepa, červený a bílý jetel a také len. Roudenský kronikář vyzdvihuje v zápisech k letům 1850 až 1870 velmi dobré úrody lnu, jenž pěstitelům dopomohl k dobrým výnosům. Právě len byl v této oblasti velmi protežovanou hospodářskou plodinou, čemuž nasvědčuje někdejší existence dvou lisoven lněného oleje na březích Moravice. Toto období je také významné značným rozvojem lnářského průmyslu, především v Bruntále, který v té době zažíval doslova textilní boom, kdy bylo vystavěno několik podniků zpracovávajících len na tkaniny či příze (www.mubruntal.cz).

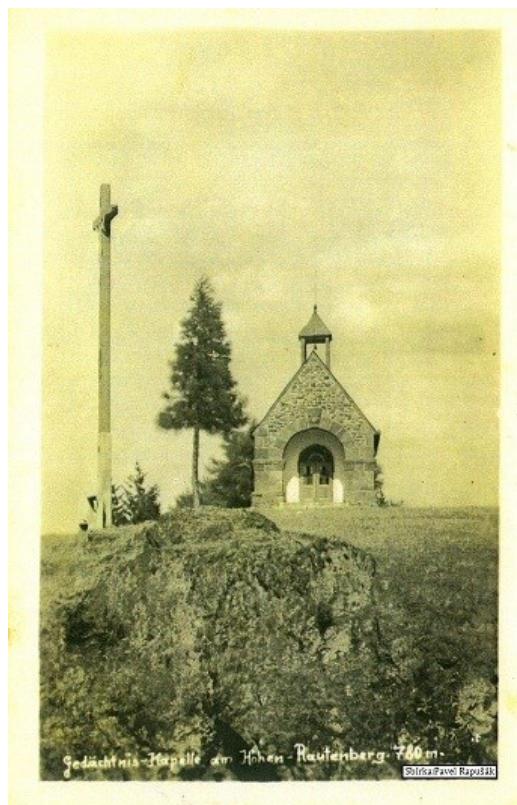
V rámci hospodaření je také zajímavý rok 1857, kdy si jeden ze sedláků pořizuje první radličkový pluh v obci namísto do té doby používaného háku (Kronika obce Roudno).

Roku 1930 byl v obci zřízen obecní vodovod. Voda byla do obce přivedena ze spodní části severovýchodních svahů Malého Roudného a vodovodní síť je zde zřízena dodnes. Zdroje vody na Malém Roudném byly svedeny do několik rezervoárů či studní, jež jsou umístěny pod povrchem svahu v místech přirozených prameništ'. Z těchto míst je voda následně rozvede k místům určení. Tímto zásahem došlo k částečnému svedení vody z oblasti mokřin a rozšíření obhospodařované plochy na svazích Malého Roudného. V některých partiích Malého Roudného jsou však stále drobná podmáčená mokřadní stanoviště dotvářející mozaikovitost krajiny svými typickými podmínkami.

Hospodaření na svazích roudenských sopek již do Druhé světové války nezaznamenalo žádnou zvláště výraznou změnu a pokračovalo v takřka nezměněné podobě (Kronika obce Roudno). V kronice navíc nejsou uvedeny žádné záznamy věnující se situaci v Roudně od třicátých let dvacátého století až do konce války.

4.4 Poválečné změny - příchod nového hospodáře

Vysídlení sudetských Němců a příchod nových obyvatel z různých kulturních a národnostních skupin je považován za první z milníků představující zpřetrhání vazeb mezi hospodáři a jejich pozemky. Hospodaření potomků prvních osídlenců bylo spjato především s nekonečnou dřinou, jež byla vynakládána na zušlechťování pozemků, které v podhorských oblastech rodily a nesly mimo plodin také kameny a hlavně pot na čele hospodáře. Polnosti, jakožto odkaz vynaložené práce a dědictví po předcích, byly děděny na potomky z generace na generaci. Tyto faktory hrály bezesporu důležitou roli s vypěstováním vztahu k této půdě a snaze zachovat a předat toto dědictví potomkům v co nejlepším stavu jakožto výsledku celoživotního úsilí. Mimo tuto provázanost obyvatel s krajinou je také nutno brát ohled na společenské zvyklosti a tradice, jež stejně jako vazba k půdě byly vypěstovány generacemi a krajovými zvyky. K těmto aspektům můžeme zařadit například mimoprodukční prvky vnesené do krajiny jako například stavby smírčích křížů, náboženských objektů či objekty pamětního charakteru. K těmto objektům můžeme řadit kapličku vybudovanou na vrcholu Velkého Roudného v třicátých letech (obr. 10), smírčí "Bílý kříž" u obce Volárna či "Červený kříž" vyrobený ze dřeva, jež je umístěn východně od Malého Roudného. Onen Červený kříž je zanesen již v mapách III.vojenského Františko-Josefského mapování z roku 1876-1878 pod německým názvem *Rothen Kreuz*. Cenným kulturním dědictvím dřívějších generací je také tehdejší typická architektura sudetských staveb spolu se zvyklostmi uspořádáním a budování staveb, jež byla značně odlišná od ostatních oblastí Čech. Tyto a mnohé další skutečnosti tvoří základní kameny "tehdejšího" genia loci sudetské krajiny propojeného vazbami tvořícími jednotný celek.



Obr. 10. Kaple na vrcholu Velkého Roudného, stav 1934 (www.fotohistorie.cz).

Ostrý milník v tomto dění přinesly právě problémy způsobené Druhou světovou válkou, jež po jejím skončení vedly k vysídlení do té doby původních obyvatel. Jejich kořeny většinou sahaly do období samotného osídlení krajiny v této oblasti.

První poválečná léta Roudna byla stejně jako v jiných oblastech střední Evropy spojena s rozvrácenou strukturou hospodaření, jež se potýkala nejen s nedostatkem pracovní techniky ale také s citelnými sociálními změnami, jež probíhaly během celého období války, nejvíce však v jejím závěru, který je spojen s migrací obyvatelstva a celkovou vyčerpaností oblasti. V roce 1945 hospodařili na přilehlých pozemcích stále němečtí obyvatelé, přičemž na rozlehlé pozemky náležící k obci, jež dosahovaly 850 ha, bylo k dispozici pouze 11 koní, 4 koňské sekačky, samovazy a obilné žací stroje. Kvůli obhospodaření rozsáhlých polností byly do tahu zapřahány také krávy místo koní. Již však v tomto období je zaznamenán příchod nových osídlenců do Roudna, jež byli dosídlováni na opuštěné usedlosti. Obecní kronikář uvádí, že si tyto lidé vzájemně s německým obyvatelstvem při těchto pracích vypomáhali (Kronika Roudno).

Citelné změny v početnosti a národnostním složení obyvatel počínají rokem 1946, kdy v srpnu probíhá první etapa vysídlení německého obyvatelstva. Mezi těmito lidmi byli převážně příslušníci někdejších politických organizací jako: NSDAP, SS, SA, DAF, SD. Vysídlenými byli také vlastníci manufaktur na břehu Moravice jako například majitel tamního mlýna. Tento byl vysídlen z údajných obav poškození tohoto mlýna (Kronika obce Roudno). Na někdejší události spojené s odsunem sudetských Němců upomíná dobová pohlednice (obr. 11), vytvořená H. Fitzhumem zachycující atmosféru panující během přesunů obyvatel. Tato pohlednice byla vytvořena podle vlastních vzpomínek autora, jenž byl jedním z vysídlených obyvatel. Druhým němým mementem na tyto události je kámen na severovýchodním svahu Velkého Roudného, na němž jsou vytesána jména Gerh Winter a H. Scheinauer s datem prvního června 1946 (obr. 12), po němž v srpnu tohoto roku byla provedena první vlna odsunu.



Obr. 11. Pohlednice s vysídlením Němců, nesoucí nápis: "*Na památku nuceného vysídlení Němců z jejich vlastí v roce 1946 postupimskou dohodou ze 2. srpna 1945*".
Archiv: Obecního úřadu Roudno.



Obr. 12. Vytesaný nápis v kameni. Velký Roudný (Durd'ák 2013).

Prvním důsledkem těchto populačních čistek byl razantní úbytek obyvatelstva v celé oblasti Sudet. V Roudně poslední předválečné stavy sčítání lidu z roku 1930 udávají počet obyvatel 809, z čehož byli 4 čechoslováci a 805 obyvatel německé národnosti. Poválečné počty v roce 1950 jsou již pouze 439 obyvatel (www.czso.cz).

Z uvedených hodnot vyplývá úbytek takřka 50ti% obyvatelstva. Nově příchozí obyvatelé sice hospodaří na polnostech připadajících k usedlostem, ovšem snížený počet pracovní síly hrál neblahou roli ve schopnosti obdělání veškeré půdy. Jak udávají informace obecní kroniky novými poválečnými osídlenci byli původem převážně Rumunské a Slovenské národnosti spolu s obyvateli z jiných částí Čech. Mikšíček et al. (2005) uvádí negativní vliv novoosídlenců na tradice, přístup k sudetské architektuře a také jiný vztah k pohraničí nežli u německého obyvatelstva. Toto mělo za následek nenavázání na tamější architekturu a zvyklosti spolu se snahou o zahlazení německého symbolu v pohraničí. Do určité míry je tento přístup spojen s krutostmi války s nimiž se mnoho lidí setkalo a byly spojovány se vším německým, je ovšem nesmyslné přenášet kolektivně univerzální vinu na příslušníky určité národnosti spojované s válečnými

útrapami. Úmyslná nechuť navázat na způsob života sudetských Němců se nejeví jako hlavní faktor zániku tohoto fenoménu. Značný vliv na postupné zahlazování stop dřívějších generací měl převážně odlišný původ příchozivších obyvatel. Jak bylo zmíněno výše, osídlenci byli multikulturální s pestrým regionálním původem. Každý z těchto lidí si přinášel své vlastní zvyklosti, tradice či obyčej typické a vyvinuté v odlišných kulturních a oblastních regionech. Z tohoto důvodu nemohlo dojít ke kulturnímu vývoji komunity určitým směrem. Těmito faktory došlo také ke zpretrhání vazeb k půdě a krajině oblasti, jež byly vázány na generace vývoje a života v onom místě.

4.5 Kolektivní hospodaření - změna tváře krajiny

Při osidlování pohraničí byly obydlovány někdejší usedlosti, k nimž připadaly také jejich polnosti a pozemky.

V roce 1947 byla legislativně ustálena výměra pozemků připadlých osídlencům. Tato činila 13 ha a období splacení těchto pozemků bylo vyměřeno na 15 let. V těchto letech byly pěstovanými plodinami převážně brambory a obilí, přičemž ostatní pozemky byly ponechány jako louky a koseny na seno (Kronika obce Roudno). Období 50. let se stejně jako na celém území tehdejšího Československa nese v duchu politických změn a "inovátorských" přístupů k hospodaření.

V roce 1951 dochází k převedení veškeré zemědělské půdy na zemědělské družstvo. Roku 1954 bylo založeno zemědělské družstvo přímo v Roudně, které zakoupilo pro hospodaření traktor. S nástupem strojní mechanizace dochází k hlubší orbě a tím také k vyzdvihování skeletu z nižších půdních horizontů. Příkladem může být také použití bramborového kombajnu na Skřivančím poli východně od Velkého Roudného. Velká skeletnatost půdy se projevila jako problematická a na bramborovou sklizeň byly povolávány brigády hornických studentů z Ostravy (Kronika obce Roudno). V tomto období dochází ke změnám v nahlížení na hospodaření a zemědělská činnost je z převažujícího soukromého pěstování plodin přeorientována na družstevní chov dobytka. Pastevecký způsob hospodaření definitivně ukončil využívání lánových plužin za účelem pěstování hospodářských plodin. Orná půda postupně zarůstá travou a agrární objekty začínají pokrývat porosty dřevin. Této problematice je věnována kapitola Vývoj vegetace na agrárních objektech zařazená dále v textu.

Padesátá léta s sebou dále přinášejí také likvidaci dřevěné turistické restaurace vybudované před válkou Němci na vrcholku Velkého Roudného. Materiál z této chaty byl použit na opravy v areálu zemědělského družstva. Na této chatě byly ještě v poválečných letech již novoosídlenci pořádány taneční zábavy a kulturní akce, což však sebou komunistické hospodaření družstva vzalo (Kronika obce Roudno).

Šedesátá léta se nesou ve stylu zvyšování počtu paseného skotu, pro který byly na jižních a severovýchodních svazích vybudovány kovové obloukové haly s betonovou podlahou pro ustájení dobytka (Kronika obce Roudno).

Zásadní zlom v hospodaření přináší 26. duben roku 1966, kdy byl vrcholek Velkého Roudného a přilehlých 81 ha pozemků Okresním národním výborem v Bruntále vyhlášen jako Národní přírodní památka Velký Roudný. Předmětem vyhlášení byl převážně vyvinutý sopečný kužel spolu s výskyty vulkanických hornin ve vrcholových partiích, k čemuž byly následně přiřazeny ceněné společenstva rostlin spolu s vyvinutým agrárním reliéfem (www.cittadella.cz)

A právě kopcovitý reliéf Velkého a Malého Roudného byl jedním z faktorů, jež zajistily zachování agrárního reliéfu. Prudké svahy se jevily jako těžko obhospodařitelné těžší mechanizací, pro což nahrávalo také obnovování půdního skeletu modernější hlubší orbou. Díky těmto skutečnostem je agrární reliéf zachován v takřka nezměněném rozsahu pouze s výjimkou nižších partií severního svahu Malého Roudného

Dalším milníkem radikálních změn a nahlížení na způsob prováděného hospodaření přinesly události po roce 1989. Pasení skotu bylo definitivně ukončeno v roce 1991, přičemž v následujících letech byly postupně odstraněny pozůstatky po dobytčích halách (Kronika obce Roudno).

Nynější management na Velkém Roudném je řízen převážně plánem péče, kdy je kladen důraz na pravidelné ruční kosení cenných lučních společenstev a likvidaci *Lupinus polyphyllus*, jež je zde pozůstatkem po dřívějším pěstování v okolí. Partie ležící mimo oblast Národní přírodní památky jsou mulčovány či sečeny mechanizací. Toto platí také pro louky na Malém Roudném, přičemž západní svahy jsou využívány k pastvě skotu (Kronika obce Roudno).

5. Typizace objektů Antropogenního reliéfu

Antropogenní reliéf je součástí lidského působení v přírodě již od prvních dob neolitu, kdy nastala postupná přeměna člověka z lovce a sběrače v začínajícího zemědělce. Tehdejší zásahy do struktury krajiny byly nepatrné. Se vzrůstajícím počtem populace, která zdokonalila své nástroje a objevila nové způsoby zkulturnění půdy, docházelo k postupně citelnějším zásahům do krajinné struktury a samotného krajinného rázu (Kirchner 2010). Vlastní vývoj antropogenního reliéfu, jak již název napovídá, je tedy spojen s činností člověka popřípadě lidstva obecně. Při hodnocení antropogenně geomorfologických procesů můžeme vycházet ze strukturalizace několika autorů: například Zapletal (1969) rozlišuje hodnocení antropogenního působení ze dvou hledisek a těmi jsou přímé a nepřímé vlivy.

- Jako **přímé** uvádí procesy a vlivy, které vycházejí z cíleného a vědomého působení člověka za pomoci techniky (např. lomové jámy, zahloubené silnice ve svazích, či navážení vyvýšenin).
- **Nepřímými antropogenními procesy** je označováno spolupůsobení lidských změn dohromady s přírodními faktory jako sesuvy půdy, stupňovitá deformace terénu či denudace.

Jiný způsob hodnocení předkládá J. Demek (1987) ve své publikaci *Obecná geomorfologie*, ve které dělí antropogenní přetváření reliéfu do tří kategorií.

- **Přímé** nebo **nepřímé** působení lidské činnosti, kdy dochází ke zrychlování popřípadě ke zpomalování geomorfologických procesů.
- **Nechtěné** působení, kdy s lidskou činností spolupůsobí i přírodní podmínky, čímž může docházet např. k poklesům reliéfu v poddolovaných územích.
- **Plánované** působení, kdy dochází k tvorbě nových antropogenních tvarů technogenní povahy.

Obecný princip těchto i ostatních způsobů hodnocení antropogenního působení je podobný a liší se převážně ve struktuře popřípadě podrobnější strukturalizaci hodnocení. Obecně lze agrární objekty nacházející se na studovaném území podle výše popsaných kritérií klasifikovat jako nepřímý antropogenní geomorfologický proces, jež Kirchner

(2010) označuje jako "kvazi přírodní" díky tomu, že je pro jeho vznik a vývoj potřebné spolupůsobení člověka i přírodních procesů.

5.1 Agrární formy reliéfu Roudenských vulkánů

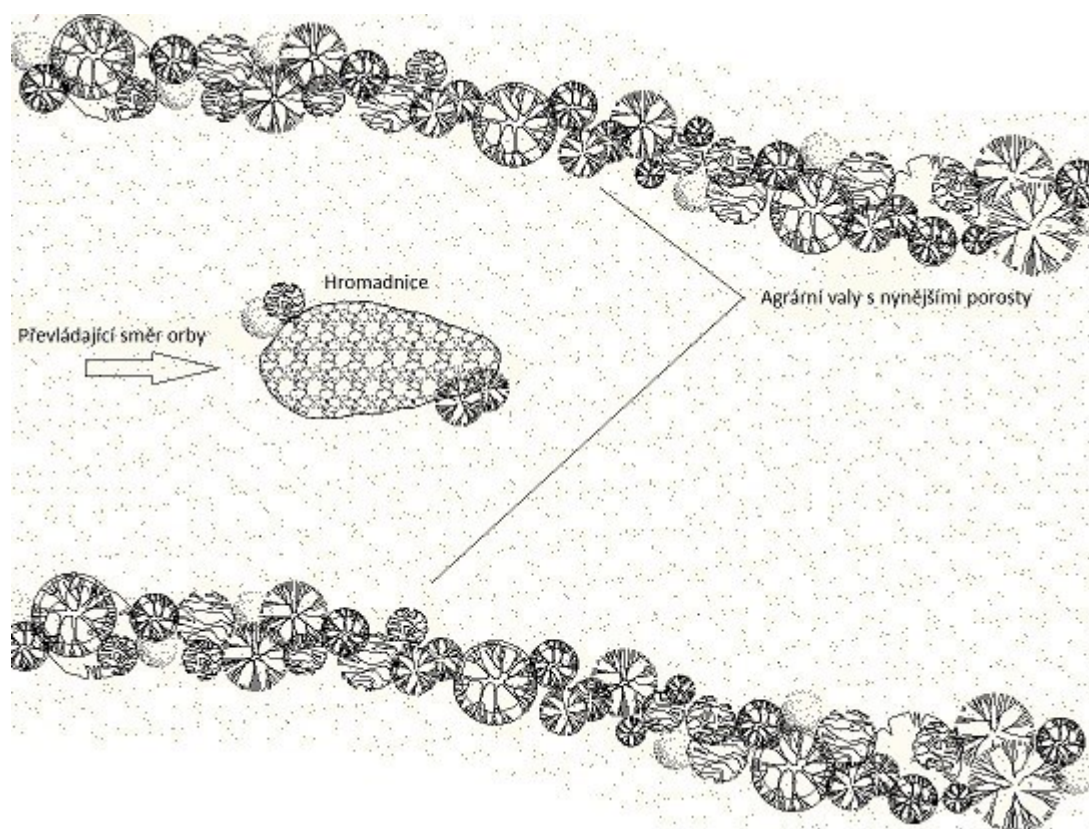
Z dálky již patrná krajinná dominanta sopečných kuželů Velkého a Malého Roudného je navíc stejnou měrou doplňována specifickým agrárním reliéfem jakožto pozůstatkem po dřívější zemědělské činnosti v oblasti. Původ specifického reliéfu sahá do období 13. století, kdy jsou datovány první zmínky o osídlení Roudenska, což je popsáno v kapitole věnující se osídlení oblasti Roudenska. Díky specifickému způsobu hospodaření vznikla soustava výrazných plužin, jež dotvářejí siluetu oblasti. Plužiny byly typickým prvkem pro širší část území nejen českého pohraničí. Najdeme je i v dalších oblastech České republiky. V divokých letech poválečného hospodaření došlo k zániku mnoha z nich. Míra zachovalosti agrárního reliéfu v této oblasti je značně ojedinělá. Můžeme se sice setkat s plužinami i v okolí, ale jedná se již spíše o pozůstatky a fragmenty dříve bohatě zastoupeného fenoménu. Samotná oblast roudenských vulkánů je jakýmsi pozůstatkem agrárního reliéfu této oblasti, který je umocněn specifickou geomorfologií, vulkanickým původem a materiálovým složením. S podobně zachovalým agrárním reliéfem, ovšem ve větší oblasti, se můžeme setkat například v okolí Jeseníku, Holčovic či Zlatých Hor.

Na studované lokalitě se setkáváme s třemi základními typy agrárních objektů, jež jsou úzce spjaty s dřívějším způsobem hospodaření. Těmito objekty jsou: hromadnice, agrární valy a agrární terasy, jejichž popis je uveden v následující části.

5.1.1 Hromadince

Některými autory jsou tyto objekty označovány jako agrární haldy. Pro přehlednost a zachování pojmu "halda" hornické terminologii a pro objekty spojené s hornickou činností, budu zde používat termínu hromadnice. Hromadnice můžeme tedy klasifikovat jako konvexní kupovité objekty reliéfu, jejichž vznik je úzce spjat se zemědělskou činností, kdy na ně byl ukládán skeletovitý materiál, jež tvořil překážku při obhospodařování pozemků (Kirchner 2010). Hromadnice můžeme podle uspořádání dělit na dva typy, kterými jsou **hromadnice stavěné** a **volně vršené**. Stavěné hromadnice mají na sucho

skládané obvodové zdivo z ukládaného materiálu. S tímto druhem se však na studovaném území nesetkáváme. Typ hromadnice volně vršené nebyl nijak zvlášť zpevňován. Tyto byly pouze prostě sypány na určené místo. Hromadnice byly nejčastěji budovány v lokacích, jež nebyly vhodné pro obdělávání. Častými místy jsou výchozy matečné horniny na povrch, která představovala značnou překážku v orbě. Takto neobhospodařitelný prostor byl proto využit k ukládání skeletu z pozemku, čímž finálně došlo k úspoře orné plochy. Dalším místem budování hromadnic byly příliš příkré svahy, jež bylo velice namáhavé obdělávat (převážně orbou). Hromadnice byly mimo jiné budovány v oblastech s velkým množstvím skeletu. Díky čemuž se s nimi můžeme někdy setkat i uprostřed polí. Půdorysný tvar hromadnic je značně ovlivněn hospodařením na pozemku. Pole byla orána k samotným krajům hromadnic, čímž došlo k tvorbě protáhlého či kapkovitého půdorysu hromadnic v převládajícím směru orbě (obr. 13.).



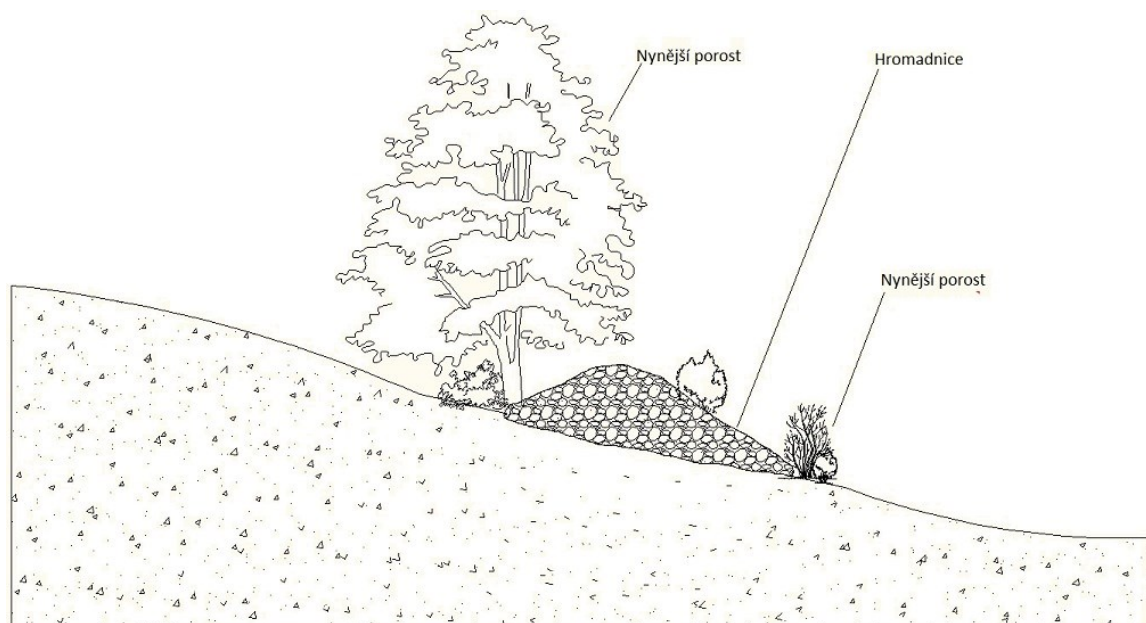
Obr. 13. Půdorys hromadnice a jejího protaženého tvaru způsobeného orbou (Durd'ák 2014).

Zastoupení hromadnic je znatelně hustší na území Malého Roudného. Tento fakt je pravděpodobně způsoben jiným typem uspořádání agrárního reliéfu na Malém Roudném a také jiným obdobím vzniku tohoto reliéfu. Stavebním materiálem jsou převážně sopečné pumy a úlomky matečné horniny. Mezi tímto skeletovitým materiálem je také možno nalézt pozůstatky soupouchové brekcie. Rozměry těchto agrárních objektů jsou značně proměnlivé. Průměr hromadnic v nejdelším směru se pohybuje mezi 15ti-30ti metry, přičemž výška se pohybuje v oblasti okolo 3metrů. Často se můžeme setkat s hromadnicemi, jež jsou ukládány v linii za sebou. Tímto způsobem následně vznikaly některé agrární valy, viz níže. Hromadnice se v průběhu času staly místem pro uchycení dřevin, jež dnes tvoří základ biocenter (obr.14).



Obr. 14. Hromadnice. Malý Roudný (Durd'ák 2013).

Hromadnice byly nejčastěji vršeny volným sypaním z vyšších partií svahu, což je logickým východiskem pro usnadnění namáhavé práce. Navíc byly na místo uložení převáženy koňmo taženými vozy, přičemž z kamenů z nich sypaných vznikly typicky tvarově tvořené hromadnice (obr. 15).



Obr. 15. Nárys hromadnice s typickým sypaným tvarem (Durd'ák 2014).

5.1.2 Agrární valy

Agrární valy, někdy také označovány jako kamenice, jsou jedním ze dvou typů liniových antropogenních prvků s nimiž se můžeme setkat na studované lokalitě. Jedná se o konvexní liniové mikroformy antropogenního reliéfu (Riezner 2007). Stejně jako u předchozích hromadnic také u agrárních valů můžeme rozlišovat dva základní typy, podle způsobu ukládání skeletu. Setkáváme se s agrárním valem **skládaným** a agrárním valem **volně loženým** (obr. 17). Agrární valy skládané byly budovány obdobným způsobem jako skládané hromadnice. Stěny byly skládány z nasucho ložených kamenů a do vzniklého prostoru mezi stěnami byl skelet zpravidla ukládán neuspořádaně. S tímto typem agrárního valu se můžeme setkat například poblíž obce Holčovice - Hejnov (Riezner 2007). Pro budování valů pečlivě skládanými kameny v oblasti Hejnova nahrává plochý tvar skeletu, jehož skládání nepředstavuje značné obtíže. Právě tento fakt může být důvodem, že se skládané valy na území Malého ani Velkého Roudného nevyskytují. Skelet na tomto území je tvořen převážně kulovitými, popřípadě nepravidelnými útvary, jež by takovéto suché skládání značně ztěžovaly. Toto můžeme považovat za jeden z důvodů, že se na studovaném území setkáváme s valy volně loženými. Podobně jako v případě hromadnic byly také agrární valy budovány skeletem, jež byl po generace vysbíráván z

obhospodařovaných pozemků. V některých partiích jsou součástí valů i kameny dosahující rozměru několika metrů (obr. 16).



Obr. 16. Rozměrný kámen v tělese agrárního valu. Přiložené měřítko má délku 1m (Durd'ák 2014).

Takto vysbíraný skelet byl ukládán na jediné vhodné místo, kterým byly hranice pozemků. V těchto partiích pozemku tvořil skelet minimální překážku v hospodaření. Jak již bylo popsáno výše, skelet je zde tvořen převážně produkty vulkanické činnosti, a to nejčastěji sopečnými pumami, které jsou doplňovány erozně odloučenými zpevněnými pyroklastikami (Durd'ák 2012). Díky působení souboru geomorfologických činitelů má skelet tendenci obnovování v půdě. Značně působícím přírodním činitelem v procesu obnovy skeletu v půdě je kryoturbace. Při tomto procesu dochází k pohybu skeletu půdním profilem v důsledku působení mrazu. Během promrzání půdy v ní dochází k objemovým změnám, čímž je skelet vytlačován k povrchu. Antropogenně hodnoceným faktorem podílejícím se na obnově půdního skeletu je technoturbace (Riezner 2007). Během technoturbace dochází k vynášení půdního skeletu k povrchu během orby, při níž nastává převrstvení orničního horizontu a výstup spodních partií k povrchu (Riezner 2007). Díky

těmto skutečností bylo nutno skelet z polí neustále odstraňovat. Tímto došlo k vytvoření značně dominantních valů, jež následně utvořily dominantní liniovou hranici mezi jednotlivými pozemky. V některých případech byly základem pro tvorbu agrárních valů hromadnice, jež byly vršeny v řadě za sebou. Při neustálém ukládání skeletu docházelo ke spojování těchto hromadnic a následnému vytvoření valu. Samotné valy dosahují šířky 4 i více metrů a v některých místech 1,3 m výšky. Agrární valy na tělese Velkého Roudné svou délkou mnohdy přesahují 1,5 km. Samotné agrární valy jsou budovány výhradně po spádnici svahů popřípadě ve vrcholových partiích.



Obr. 17. Agrární val s volně loženým skeletem. Malý Roudný (Durd'ák 2013).

5.1.3 Agrární terasy

Druhým typem liniových objektů s nimiž se můžeme setkat na studované lokalitě jsou agrární terasy. Kircher (2010) uvádí, že agrární terasy jsou svahové stupně tvořené téměř vodorovnou plošinou zpravidla dlouhou a úzkou s příkrými svahy. Takovéto typy agrárních teras jsou typické spíše pro oblast jihovýchodní Asie, kde jsou spojeny s pěstováním rýže na rýžových polích. Agrární terasy, jež se nacházejí na studovaném území,

mají morfologicky stejně vyvinutou stavbu, avšak s méně vyvinutou rovinnou plochou tvořící obhospodařované partie. Principiálně však zůstává skutečností, že agrární terasy svým uskupením částečně snižují prudkost svahu na obdělávaných partiích. Podle způsobu vzniku můžeme terasy dělit na:

- **Terasy stavěné** - Do této kategorie jsou řazeny terasy, které byly úmyslně stavěny ve svazích příkrých kopců (sady, vinohrady).
- **Terasy gravitační** - Tento druh teras můžeme dále dělit na
 - Hlinité
 - S kamennou zídrou

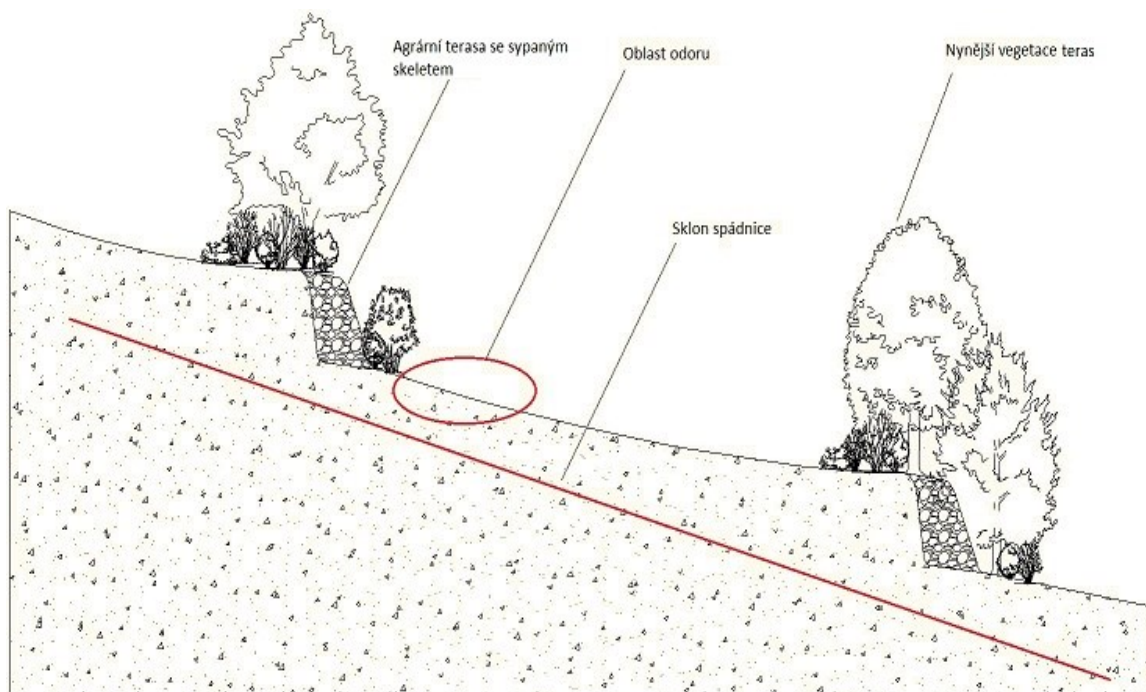
Na studovaném území se výhradně setkáváme pouze s terasami gravitačními. Vznik takovýchto teras je podmíněn po generace probíhající orbou v částech pozemků, kde směr orby postupuje souběžně s vrstevnicemi a kolmo, popřípadě v tupém úhlu ke spádnicí.

Takovýmto způsobem obdělávání pozemků docházelo k pozvolnému transportu zeminy ke svahově nižší hranici pozemku, čímž docházelo k postupnému tvoření stupně terasy. Na půdní materiál pohybující se ke spodní hranici pozemku působí také další činitelé jako je působení soliflukce, probíhající v obhospodařované půdě (Riezner 2007). s přispěním vodní eroze probíhající převážně v období nedostatečně vzrostlých pěstovaných plodin. Díky těmto pohybům zeminy dochází ve svahově vyšších partiích pozemku k denudaci půdy, která je postupně akumulována u nižší hranice pozemku. Tímto procesem dochází v denudovaných partiích pozemku k vzniku tzv. odorů, kdy přemístění materiálu může dosáhnout takové hranice, že se pozemky v této části stávají méně úrodnými s vyšším obsahem skeletu. V některých případech značné denudace může dojít až k odhalení matečné horniny. Díky snížené úrodnosti těchto partií pozemku zde byly často budovány obslužné cesty, jež hospodáři využívali k dopravě po pozemku (Riezner 2007). Toto však není pravidlem a převážně na severovýchodních svazích Velkého Roudného jsou cesty budovány na svahově nižších terasách, na kterých jsou často vytvořeny úzké a dlouhé plochy lemující horní hranici terasy. Stejně jako v případě agrárních valů také zde se setkáváme s vynášením kamenů na hranice plužinových pozemků. Proto se setkáváme s hranicemi teras, jež jsou tvořeny volně sypaným skeletem, jenž tvoří kamenitý svah těchto teras. Některé kraje teras jsou však tvořeny převážně hlinitým materiálem (obr. 18), kterým je v některých případech převrstven vynášený skelet.



Obr. 18. Hlinité stěny agrárních teras. Malý Roudný (Durd'ák 2013-2014).

Jelikož linie plužin překonávají značně kuželový reliéf, setkáváme se s agrárními valy, které v částech plužin vedou souběžně s vrstevnicemi volně přecházejícími v agrární terasy. Proto se pouze minimálně setkáváme s osamoceným agrárním valem či terasou, a to převážně na západním svahu a vrcholu Malého Roudného. Schématické uspořádání agrárních teras je znázorněno na následujícím obrázku.



Obr. 19. Nárýs agrárních teras s vyznačenou spádnicí tvořenou červenou linkou. (Durd'ák 2014).

6. Změny agrárního reliéfu v čase

Stejně jako krajina neovlivňovaná přímými zásahy člověka, tak i agrární krajina doznává jisté dynamiky, jenž je spojena s neustálými změnami, jimiž se krajinné složky vypořádávají se změnami prostředí. Velmi často je poukazováno na dopady lidského hospodaření v krajině a jeho negativní vlivy, avšak právě stav studované lokality je utvořen především někdejší zemědělskou činností, jež dala vzniknout toliko vyzdvihovanému a ceněnému agrárnímu reliéfu s pozitivními doprovodnými faktory.

V porovnání s dnes intenzivně obhospodařovanými pozemky lze zdejší antropogenní krajinnou strukturu hodnotit jako velmi ceněnou. Velice často se v dnešní době setkáváme s negativními dopady lidského hospodaření v krajině, jenž při protežování kulturních plodin a snahách o co nejvyšší ziskovost často snižuje druhovou bohatost a rozmanitost živočišných druhů, zvyšuje náchylnost k erozi, o negativním krajinoformním efektu nemluvě.

Zdejší poměrně zachovalá a ceněná krajinná struktura s výskytem ceněných taxonů rostlin a živočichů je právě pozůstatkem lidského hospodaření ovšem s odlišnými možnostmi jako dnes. Převážné změny v hospodaření jsou dány odlišnými technickými možnostmi a náhledy na hospodaření, jenž jsou zastávána v dnešní době. Někdejší probíhající hospodaření udržovalo zdejší oblast v určitých mezích a zajišťovalo její funkční stálost. Stejně tak i dnes je zachování stavu toliko ceněné Roudenské agrární krajiny podmíněno neustálými lidskými zásahy, na nichž jsou některá vyvinutá společenstva existenčně závislá. V následující části je popsán stav jednotlivých segmentů krajiny Roudenských vulkánů a jejich průběžný časový vývoj spolu se strukturálními změnami.

6.1 Vývoj vegetace na agrárních objektech

Hlavní směrodatný faktor v zásadním směru ovlivňující porosty na agrárních objektech, je způsoben několika jevy, jež společně s tlakem utvářely tyto objekty do dnešního stavu. Jedním z hnacích faktorů, jež započal tyto změny, byly sociálně populační změny, jež probíhaly po ukončení Druhé světové války. Toto období je typické vysídlením německého obyvatelstva z pohraničních oblastí a příchodem národnostně ale také krajově odlišné směsice obyvatel. Tato populační obroda utvářela první změny v nahlížení na

způsob hospodaření, jež si nový obyvatelé přinášeli s sebou v závislosti na svém původu. Je ovšem nutno podotknout, že v mnoha případech se jednalo taktéž o obyvatele - zemědělce, kteří byli přírodními podmínkami směřováni pokračovat v nastaveném způsobu hospodaření.

Zásadní obrat a úpadek agrárního stavu krajiny, do té doby typické, přineslo období padesátých let. V této době dochází k rozpadu soukromých malozemědělců, pozemky jsou převáděny pod zemědělská družstva a dochází k prvním restrukturalizačním činnostem, při nichž byly agrární objekty rozorávány a pozemky scelovány v jednolitě plochy (www.ustrcr.cz). Tím došlo k zániku vazeb tvořených na drobná dělená políčka, na nichž bylo na malém prostoru pěstováno několik druhů plodin s převažujícími plochami kosených luk. V oblastech, kde rozorání agrárních objektů nebylo považováno za vhodné, zůstaly tyto objekty na svém místě a ponechány působení sukcesních vlivů.

Agrární objekty tvoří dominantní krajinně výrazné prvky typické bujnými a souvislými dřevinnými porosty, jež je činní z dálky dobře patrnými a vytváří podstatnou složku krajinně efektní oblasti. Takto vyvinuté a souvislé porosty však nebyly na mezích odněpaměti a původ jejich dnešního rozšíření sahá do období minulých dvou staletí. Což je patrné ze starých leteckých map z období roku 1950. Agrární objekty jsou ve většině případů pokryty pouze sporadickou vegetací tvořenou rozvíjejícími se dřevinami. Jak již bylo uvedeno výše, většina plochy pozemků byla tvořena lukami, jež byly koseny na produkci sena pro hospodářská zvířata, na nichž bylo obyvatelstvo existenčně závislé. Tato zvířata představovala také pracovní sílu k umožnění hospodaření na polích. Stejně jako louky byly také agrární objekty koseny, popřípadě spásány dobyt看em. Takovýto způsob hospodaření vyvinul určitý tlak na vývin rostlinných společenstev a tvořil určitou antropogenní blokaci sukcese a udržení disklimaxu (www.botany.upol.cz).

Samotný výskyt vzrostlejších dřevinných porostů byl však nežádoucím faktorem negativně ovlivňující výnosy pěstovaných plodin. Ponechané souvislé porosty dřevin by díky tvorbě stínu a zdroji diaspor vytvářely konkurenční tlak na pěstované plodiny (Riezner 2007). V této oblasti můžeme vycházet ze zkušeností při budování dřevinných větrolamů. Trnka (2000) ve své práci uvádí ztrátovost výnosů plodin v blízkosti uměle budovaných větrolamů, jež je nejpatrnější na závětrné straně až do vzdálenosti 1,5 násobku výšky dřevin. Vzhledem k značně úzkým plužinám obdělávaných pozemků byly souvislé porosty

dřevin na agrárních objektech krajně nežádoucí. Nelze však tvrdit, že by v době hospodaření na pozemcích agrární objekty postrádaly jakoukoliv dřevinnou vegetaci. Tato skutečnost je patrná na dobových pohlednicích a fotografiích, kde jsou na agrárních objektech patrné roztroušené solitérní dřeviny, viz (obr. 20).



Obr. 20. Vývoj porostů agrárních valů asi 1935-2011 (Obec Roudno, Durd'ák 2011).

Další doklady dřívějšího výskytu dřevin na agrárních objektech je možno pozorovat v jižních partiích Velkého Roudného. Zde jsou na agrárním valu dochovány dva vzrostlé exempláře *Fagus sylvatica*. Průměr kmene těchto dřevin dosahuje 3,08 m a 4,38 m. U těchto jedinců lze odhadovat stáří blížící se 200 let.

Takto ponechané dřeviny však byly většinou podrobeny lidským zásahům. Dřeviny byly vyvětčovány, tedy byla ořezána část spodních větví, (Škoda 2013) čímž došlo k žádoucímu prosvětlení a také získání dřeva využívaného jako podestýlka (Riezner 2007), v případě větších průměrů jako topivo. Druhým způsobem zásahů do těchto dřevin byly pařezinové ořezy. Pařezinový způsob hospodaření spočívá v ořezu dřeviny v malé výšce nad zemí, tím dochází k následnému růstu několika výmladků, jež následně tvoří výmladkový pařez. Tyto výmladky jsou následně opět ořezávány a hospodářsky využívány na otop, tyčovinu pro náradí a další (www.nizkyles.cz). Pozůstatky pařezinového hospodářství jsou roztroušeně dochovány na celém zájmovém území, viz (obr. 21).



Obr. 21. Pozůstatky pařezinového hospodaření Malý Roudný (Durd'ák 2013).

Samotný princip osidlování kamenic vegetací lze přiblížit principu primární sukcese. Jednotlivé etapy pak jako xerosérie na sutích. Je však velice složité ustanovit pevné mantinely pro charakteristiku daného typu sukcese, jelikož značný vliv na podmínky kamenných stanovišť agrárních objektů hraje okolní vegetace. Riezner (2007) uvádí možnost ovlivnění primární sukcese opadem a zástiněm okolních dřevin. Agrární objekty jsou tvořeny převážně vršeným skeletem, jenž nejčastěji jako iniciální stádium osidlují zástupci mechů a lišejníků, a ty se uchycují a osidlují jednotlivé kameny. Právě osídlení těchto stanovišť mechy a lišejníky napomáhá k hromadění jemných půdních částic, jež se zde zachycují z okolních obhospodařovaných pozemků (Moravec 1994). Takto vytvořené podmínky umožňují příchod bylin a další vývoj bylinného patra s přítomností prvních zástupců dřevin. Tato fáze byla neustálou pastvou a kosením udržována ve stabilním stavu, což vedlo k utvoření společenstev kosených luk. Po ukončení tohoto způsobu hospodaření a nástupu nových trendů a způsobů, jimiž byly pozemky obdělávány, ztratilo obhospodařování kamenic význam. Tak došlo k uvolnění tlaku, jež nedovoľoval nástupu dalších sukcesních stádií vegetace, přičemž nastal druhově pestrý vývin dřevinných společenstev. Vývin většiny dřevinných porostů pokrývající kamenice je spojen se změnami v poválečném období, kdy s ústupem hospodaření klesl tlak vyvíjený hospodáři na dřeviny agrárních objektů. Druhové složení dřevinných porostů je ovlivněno především zdroji diaspor, jež se v blízkosti vyskytovaly. Další skupinu představují zástupci dřevin, jejichž semena jsou schopna dálkového přenosu, převážně anemochorií a dřeviny rychle rostoucí s výraznou konkurenceschopností. Díky liniovému uspořádání agrárních objektů tvoří tzv. biokoridory (Aulig 1991). Tyto umožňují snazší šíření diaspor liniemi a následný rozvoj dřevin podélným směrem dále (Trnka 2000). Z těchto důvodů se setkáváme s rozčleněním linie agrárních objektů a vývinem jednodruhových porostů tvořících jakési ucelené bloky dřevin.

Dřevinná skladba je tedy tvořena zástupci okolních dřevin spolu s dřevinami schopnými překonávat vzdálenosti a dřevinami konkurenceschopnými. Na severních svazích Velkého Roudného se však můžeme setkat s porosty, jejichž věková struktura daleko přesahuje hranici 70 let, jež sahá před dobu odsunu německého obyvatelstva. Období jejich vzniku je možno odhadnout do doby před 100 i více lety. Lze tedy usuzovat, že v této oblasti bylo hospodaření omezeno již v dřívějších dobách. Pravděpodobnou příčinou zemědělského útlumu v této oblasti lze spojovat se severní, méně osvětlenou

orientací svahů, které navíc dosahují značné příkrosti a nacházejí se v blízkosti suťových lesů s výskytem značného množství skeletu. Zmíněné problematice je věnována následující kapitola.

6.2 Charakteristika vegetačního pokryvu agrárních objektů

Agrární valy představují na studované ploše významný a výrazný krajinný prvek, který díky utváření specifickým podmínek, a to ne jen krajinných ale i ekologických, představuje jeden z nejvýznamnějších skladebných prvků tohoto území.

Vegetace vyskytující se na liniových agrárních objektech spolu s agrárními kupami není významněji diferenciována podle toho na kterém z těchto útvarů se vyskytuje. Což je důvod, proč budou v této části tyto konkrétní objekty označovány souhrnným názvem **agrární objekty**.

Nejstarší porosty agrárních objektů se nacházejí na severozápadních svazích Velkého Roudného. Stoupají až do lesních porostů k vrcholu, kde končí na hranici suťového lesa. Dřevinná skladba porostů je tvořena převážně zástupci: *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, místy jsou mezi těmito dřevinami rozptýleny také *Malus sylvestris*, *Prunus avium*. V místech, kde tyto valy vstupují do lesního porostu, je druhová skladba obohacena dřevinami lesních porostů, jako *Picea abies*, *Larix decidua*. Věková struktura porostů na této straně svahů dosahuje více jak 90ti let. V podrostu dřevin se vyskytují zástupci *Rosa canina*, *Urtica dioica*, *Sambucus nigra* a juvenilní jedinci výše uvedených dřevin.

Vegetační pokryv agrárních objektů na ploše jihozápadních svahů Velkého Roudného a na celé ploše Malého Roudného je značně mladší nežli porosty na Velkém Roudném, což lze usoudit porovnáním leteckých snímků z 50. let 20. století se snímky z dnešní doby. Dále je to také patrné při studii vzrůstu těchto dřevin. Dané problematice jsou však věnovány kapitoly dále.

V porostech těchto agrárních objektů jsou nejčastěji zastoupeny druhy: *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Prunus avium*, *Prunus spinosa*, *Salix spp*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus laevygata* a další. Podrost je tvořen především zástupci *Rubus ideaus*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*

Geranium pratense, juvenilními stádii rostoucích dřevin a dalšími. Na několika místech agrárních objektů na jihovýchodním svahu byly vysazeny staré krajové odrůdy Jabloně Croncelské (obr. 22).



Obr. 22. Provedená výsadba Jabloně Croncelské (Durd'ák 2014).

6.3 Vývoj postagrárních lesů

Jako další aspekt spojený se změněným způsobem hospodaření můžeme považovat úbytek orné půdy a její postupnou přeměnu v lesní porosty. Trend vývoje využití půdy v České republice je charakterizován změnami ve způsobu využití a metod obdělávání nastupující po roce 1948. Celková výměra orné půdy však neustále klesá a zvětšují se plochy pokryté lesními porosty, kdy má krajina tendenci vracet se do svého původního stavu, jež byl zde vyvinut před samotným osídlením území (Lapka 2006).

Hnacím motorem tohoto trendu jsou převážně agrotechnické zásahy, jež probíhaly v období padesátých let. V této době dochází ke koncentrovanosti zemědělské výroby a převedení pozemků patřících soukromým majitelům na stát. Státní politika hospodaření vycházela z cíle sdružování pozemků a výsadbou rozlehlých jednodruhových kultur plodin. Takovýto způsob hospodaření vycházel díky možnosti použití těžší mechanizace a snahy o co nejefektivnější zemědělskou produkci. Zásadní strukturální změny doznaly polnosti ležící převážně v podhorských oblastech, kde obhospodařitelnost pozemků byla složitější než v oblastech s méně členitým reliéfem (Sklenička 2011). Důsledkem těchto činností je samovolné rozšíření lesních porostů na partie dříve hospodářsky využívaných ploch. Jako druhou etapu rozvoje lesní vegetace na zemědělské půdě uvádí Prach (2008) do

polistopadového období roku 1989, kdy převážně v oblastech pohraničí dochází k opuštění polních ploch po rozpadu jednotných zemědělských družstev.

S těmito procesy se setkáváme také na studované lokalitě. Při porovnání starých leteckých snímků s aktuálními daty je zřetelně patrné rozšiřování lesních porostů převážně ve vrcholových partiích Velkého Roudného a v okolí agrárních hald na Malém Roudném. Zalesňování zemědělské půdy ve vrcholových partiích Velkého Roudného můžeme dělit na porosty cíleně vysazované a porosty spontánně vzniklé (postagrární lesy).

Cíleně vysazované porosty lesů jsou tvořeny převážně kulturně protežovanými, rychle rostoucími druhy, jako je například *Picea abies*. Vysazování monokulturních porostů smrku je však častým jevem typickým pro většinu podhorských oblastí sahající pod 900m n.m (Zlatník 1976), což je hranice, od níž je výskyt smrku uváděn jako přirozený ovšem v závislosti na situovanosti oblasti.

Důvodem protežování smrku je převážně jeho rychlý růst a produkční perioda, kdy je tyto porosty možno těžit již v 80ti letech po vysazení. Dalším důvodem je stabilní poptávka po této dřevině na trhu jako suroviny. Negativa spojená s takovými porosty jsou způsobena převážně jednodruhovým a věkově monotónním složením těchto výsadeb, kdy jsou tyto porosty náchylnější k napadení škůdci či chorobami. Dalším důvodem je mělký kořenový systém spolu s opadem jehlic podílejícím se na okyselování půdy, jež s sebou přináší tvorbu půdního prostředí nevhodného pro některé živočichy či rostliny (www.veronica.cz)

Kořeny tohoto trendu sahají do období průmyslové revoluce. Částečně se tak děje dodnes. V dnešní době jsou však čím dál tím více kladeny nároky na druhově bohaté výsadby s výběrem vhodného druhu dřevin. Na území Velkého Roudného byly umělou lesní výsadbou osázeny někdejší obdělávané polní plochy ve vrcholových partiích, viz (obr. 23). Období výsadby je zde možno datovat do padesátých let a v některých partiích i dříve.



Obr. 23. Vyznačení ploch s nevhodnou druhovou výsadbou. Velký Roudný

Většina lesních porostů je však tvořena dřevinami spontánně osidlujícími někdejší zemědělské plochy. Sukcesi společenstev na těchto plochách bylo bráněno převážně díky neustálým disturbancím, jež představovalo hospodaření. Tyto pozemky byly orány a v případě luk koseny či spásány dobyt看em. Je logickou skutečností, že případně uchycená dřevinná vegetace v prostoru polností byla krajně nežádoucí a její likvidace byla prováděna úmyslně samotnými hospodáři. Citelný rozvoj a druhové změny na polních pozemcích jsou tedy spojeny s útlumem hospodaření a jeho samotným ukončením. Na opuštěných polích následně dochází k rozvoji sekundární sukcese. Samotný směr a rychlost sukcese jsou ovlivněny mnoha faktory. Obecně ovlivňujícími abiotickými faktory jsou především svažitosť, orientace a vlhkost stanoviště. Hlavní roli v rychlosti zarůstání však sehraává

právě agrární reliéf lokality, na němž docházelo k částečnému vývinu dřevin již v dobách aktivního obhospodařování pozemků.

Jelikož samotný povrch kamenic byl vystaven pouze disturbancím, jako např. kosení či pastva, docházelo zde k částečnému uchycení solitérních dřevin, jež hrály zásadní význam v následném směru odvíjející se sukcese. Tyto liniové objekty zastávají roli biokoridoru, čímž usnadňují transport diaspor v podélném směru kamenice. Vývin vegetace na těchto liniích zajistil dostatečný zdroj diaspor pro následné šíření do oblasti okolních polí. Právě vzdálenost již existujících porostů má nejvýznamnější vliv na rychlost zarůstání ploch, a to větší než samotné abiotické podmínky prostředí (Zajíčková 2011).

Druhovému složení dřevin vyvinutých na orné půdě je ovlivněno převážně druhovým složením dřevin na liniových kamenicích. Na nich jsou porosty tvořeny spontánně vzniklou vegetací, díky čemuž je druhová skladba dřevin na polích bohatší než v těsné blízkosti umělých monokulturních výsadeb tvořených například *Picea abies*, kde tento druh tvoří dominantní zastoupení. Druhovému složení porostů spontánních postagrárních dřevin je tvořena především zástupci *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, místy jsou mezi těmito dřevinami rozptýleny také *Malus sylvestris* a *Prunus avium*. Početnou příměs zde však tvoří i *Picea abies*, jehož šíření je zajištěno především z uměle vysazených porostů z vrcholových partií Velkého Roudného (Zajíčková (2011). uvádí změny druhového složení dřevin v průběhu sukcese na bývalých polích, kdy dochází k hojnějšímu výskytu druhů, jejichž šíření je vázáno na živočichy. Tito živočichové navštěvují oblast s vývinem příhodných podmínek tvořených vyvinuvší se vegetací.

Nejcitelnější zarůstání polí je patrné především na severních svazích Velkého Roudného, kde je dřevinnou vegetací pokryta převážná část území, viz (obr. 24). V této oblasti se již nachází značně vyvinuté porosty dřevin, jejichž věk v lokalitě, znázorněné žlutě, dosahuje 120 až 130ti let, v nižších partiích severního svahu, vyznačených modře, věk porostů v závislosti na odlehlosti od kamenic dosahují od 40 až do 90ti let. Značný rozvoj vegetace v těchto místech je patrný z dobových leteckých map pořizovaných roku 1955 a dostupných na mapovém portálu (www.kontaminace.cenia.cz).



Obr. 24. Diferenciace porostů, severovýchodní svah Velkého Roudného. (<http://kontaminace.cenia.cz>)

6.4 Někdejší rozsah plužiny

Při získávání informací o poměrech daného území je nepostradatelným odvětvím uplatnění metod terénního průzkumu. Zde se jedná převážně o snahy nalézt známky lidské činnosti v krajině. Při takovémto výzkumu je povrchový průzkum nepostradatelnou činností Gojda (2000) uvádí dvě zásadní roviny dělící tento způsob studia. První rovinu povrchového průzkumu lze označit jako povrchové sběry. Touto činností rozumíme pátrání a snahy nalézt hmotné pozůstatky spojené s lidskou činností. Jedná se převážně o archeologické průzkumy spojené s prováděním vykopávek na předem určených archeologických lokalitách. Tato metoda je uplatňována hlavně při průzkumech oblastí, kde je výzkum směřován na zjišťování a doklady o osídlení konkrétních míst, kde mají být ověřeny předpoklady. Na studované lokalitě však není potřeba provádět výzkumy zaměřené tímto směrem, jelikož je zde osídlení a hospodaření zřejmé. Náhodné nálezy hmotných fragmentů však mohou alespoň doplňovat prováděné průzkumy. Příkladem může být nález železné radličky nalezené na jednom z agrárních valů na Velkém Roudném. Tato byla součástí pluhu určeného k obhospodařování brambor (obr. 25.) Radlička byla upevněna na dřevěnou konstrukci, jež byla vsunuta do rozměrného oka na zadní straně radličky a následně zapřahána za tažné zvíře.



Obr. 25. Radlička ohrnovacího pluhu (Durd'ák 2013).

Druhá rovina terénního šetření je orientována na vyhledávání nehmotných pozůstatků lidské činnosti v krajině. Právě tato metoda analýzy je nejvhodnější pro lokalitu roudenských vulkánů. Samotným přístupem k hodnocení je vyhledávání fragmentů reliéfních sníženin a vyvýšenin. Tento typ průzkumu našel velkého uplatnění v Anglii, která byla Mekkou rozvíjející tuto metodu studia reliéfu a položila základ *field archeology*, neboli terénní archeologii (Gojda 2000). Zmíněný autor dále uvádí vhodnost použití této metody k povrchovému průzkumu v zalesněných oblastech, kde lze díky zamezení zemědělské transformace reliéfu nalézt zakonzervované zbytky polních cest, mezí a záhonů.

V části této práce věnující se historickému vývoji osídlení oblasti jsou uvedeny trendy panující při osidlování místní krajiny ve 13. století, což bylo spojeno s vysilujícím přetvářením krajiny. Při něm byly káceny rozsáhlé lesní porosty a obnažená půda zušlechťována neustále se opakujícím obděláváním a odstraňováním skeletu.

A právě tyto aspekty položily základ k vyvinutí toliko typického agrárního reliéfu, jenž je zde dochován dodnes. Agrární objekty vzniklé oním odstraňováním skeletu jsou dnes němým svědkem a dokladem někdejšího rozsahu působení člověka zemědělce v krajině. Liniové agrární objekty takřka vždy kopírovaly hranice tehdejších pozemků, díky čemuž došlo k jejich hmatatelnému vymezení a tvorbě "agrárních hranic". Pozemky jsou již dnes pokryty souvislým dřevinným krytem. Díky těmto zřetelným hranicím viditelně vymezují rozsah někdejšího hospodaření, jenž můžeme charakterizovat jako historický landuse. Při zjišťování rozsahu plužiny pomocí průzkumu pozůstatků agrárních prvků je velice důležité zohlednit fakt, že některé agrární objekty byly v průběhu doby odstraněny, ať už procesy při scelování pozemků v době kolektivizace, tak jinými technickými zásahy, jako například budování komunikací či jiné stavební úpravy (Černý 1992). Proto bylo při analýze reliéfu prováděno porovnávání změn reliéfu v čase s použitím dostupných mapových aplikací, jež nabízejí k porovnání staré letecké snímky reliéfu s aktuální situací. Těmito informacemi byl doplněn terénní průzkum rozsahu plužin.

Leteckých snímků se však nedá použít, popřípadě jen v omezené míře, na plochách pokrytých souvislým dřevinným porostem. V takovýchto případech je zjišťování rozsahu plužin pomocí rozšíření agrárních prvků nenahraditelné. A právě zachovalost agrárního reliéfu studované lokality představuje cenné informace pro studium rozsahu plužin. Na

Velkém Roudném jsou agrární objekty zachovány v takřka nezměněném rozsah, což je velice přínosným aspektem. Při terénním mapování těchto hranic je nejvhodnější období zimních měsíců, kdy není vyvinuta bylinná vegetace. Převážně je využíváno sněžného efektu. V období pokryvu povrchu slabou sněhovou pokrývkou dochází ke vzniku sněžného kontrastu, při němž lze zřetelně odlišit agrární prvky díky odlišné sněhové pokrývce, jež většinou na kamenném povrchu agrárních objektů tvoří nesouvislé pokrytí (Gojda 2000).

Lze tedy z plochy těchto agrárních prvků učinit závěry o rozsahu dříve obdělávaných polí (obr. 26). Z dat, jež jsou znázorněna na této mapce, byla provedena analýza popisující změnu rozlohy orné půdy v dobách dřívějších vzhledem k dnešnímu stavu. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 6. Z těchto dat je patrný značný rozvoj lesních porostů související s poklesem a změnou hospodaření.

Je však velice složité a do jisté míry diskutabilní, kdy bylo od hospodaření upuštěno. Určení období hospodaření lze provést kombinací studia historických map, dobových fotografií a analýzou stárí a rozšířením dřevin vyskytujících se na polích vymezených agrárními hranicemi. Určením stárí dřevin je možno odhadnout přibližnou dobu, kdy začalo docházet k jejich růstu na již neobdělávaných polích, jelikož hospodaření bránilo jejich uchycení. Spolu se studiem starých map a věkové struktury dřevin lze rozdělit období ukončení hospodaření na období před a po konci Druhé světové války. Tyto oblasti jsou vyznačeny na (obr. 27).

Typ plochy	Rozloha [ha]	Barva znázornění v mapě
Nynější lesní porosty	53.5 ha	
Oblast kamenných sutí	4.9 ha	Tmavě zelená
Kamenité vrcholové partie	4.1 ha	Modrá
Potencionální plocha polností	44.5 ha	Limetková

Tabulka. 6. Změna rozlohy využívaných ploch území v čase.



Obr. 26. Někdejší rozsah plužiny. Velký Roudný



Obr. 27. Porosty vyvinuté před Druhou světovou válkou. Velký Roudný

V určitých partiích se setkáváme s oblastmi, jejichž negativní podmínky nepředpokládají zemědělské využití v žádné z historických etap.

První oblastí je jihozápadní část vrcholu Velkého Roudného. Zde se nachází oblast tvořena značným množstvím skalních výchozů a velkým množstvím skeletu (obr. 28). Jistá část skeletu je zde shromážděna na několika hromadnicích ležících v blízkosti výchozů matečné horniny. Tento fakt svědčí o dřívějších snahách o hospodářské využití této lokality. Množství skeletu a jeho rozmístění je však toliko velké, že tato oblast byla následně zařazena mezi neobhospodařované lokality.

Druhá neobhospodařitelná oblast je tvořena výchozy matečné horniny tvořící vypreparované skalní hřebeny a partie suťového lesa ležící na severovýchodním úbočí Velkého Roudného. Tyto jsou v mapě vyznačeny tmavě zelenou barvou.

Terénním průzkumem zde byla vytýčena oblast kamenných suti tvořících oblast okolí vrcholu a severovýchodního svahu Velkého Roudného. V těchto místech se vyskytují značně rozměrné kamenné bloky, mezi nimiž vyrůstají staleté stromy tvořící ono ceněné stanoviště s vyvinutým suťovým lesem (obr. 29).

Odlišnou antropogenní skupinu tvoří pozůstatky po hornické činnosti, jež se dochovaly na jižní a severní straně Velkého Roudného, kdy dosud jsou patrné malé oblasti lomových jam dvou lůmků. Jelikož se však nacházejí mimo oblast lesních porostů, nebyly do mapy vyneseny.



Obr. 28. Skalní výchoz vrchol Velkého Roudného (Durďák 2014).



Obr. 29. Suťový les Velký Roudný (Durďák 2014).

Tento les je ve vrcholových partiích ohraničen terénní hranou, od které již sestupují takřka neschůdné svahy. Tyto jsou na spodní linii lemovány fragmenty staré cesty, jenž je v mapě vykreslena červenou linií. Těleso cesty, ač notně zahlazeno časem, je dodnes dobře patrné. Linie této cesty představuje nejzazší oblast, ke které byla pole obdělávána. Nad ní

je již terén toliko členitý a strmý, že by samotné obdělávání nebylo možné. Tvar cesty je svou nevelkou šířkou předurčen pro použití pouze povozů tažených zvířecí silou a její užívání bylo patrně ukončeno spolu s příchodem mechanizace a strojů. Účel takto stabilně vytvořené cesty byl mimo typického dopravního využití určen pro odvoz dřeva těženého ve vyšších partiích lesů, které k této cestě patřily. Takováto cesta představovala důležitou linii v životě tehdejších lidí a její propracovanost a technické řešení svědčí o péči a práci, jež bylo nutno vynaložit na její udržení jakožto důležitého prvku každodenního života. Samotný profil je zařezán do svahu a lemuje pomyslné linie agrárních objektů vinoucích se od severozápadního po jihovýchodní směr. Ke značnému zvýraznění partií cesty dochází v období slabé sněhové pokrývky a působení sněžného efektu.

V některých částech lze dodnes nalézt pozůstatky skládaného skeletu, jež tvořil svahově nižší hranici a stabilizující prvek této cesty zobrazenou níže.



Obr. 30. Stará cesta se spodní linií stabilizovanou skládanými kameny (Durd'ák 2014).

Pod linií cesty se nacházejí vyvinuté porosty dřevin jejichž věk dosahuje 120ti až 130ti let. Od hospodaření na těchto pozemcích bylo kvůli náročnosti následně upuštěno, načež došlo k zarostení pluzin spontánní vegetací. Podle odhadovaného stáří rozvoje této vegetace lze předpokládat její vývoj již v předválečných dobách, či v období válečných let. Převážně ono období války je spojeno s úbytkem pracovní síly, která byla soustředěna do odvětví na podporu produkce vojenského zaměření, přičemž velká část potencionálních zemědělců byla povolána do vojenské služby. Trend úbytku pracovních sil a rozvoj zarůstání polí uvádí např. Říha (2006) v oblasti Krušných hor, kdy docházelo ke značným demografickým změnám úbytku pracovních sil a celkové restrukturalizaci hospodaření způsobené válečnými útrapami. Celkově lze pozorovat trend výskytu sukcesně starší vegetace v závislosti na sklonitosti terénu v partiích, kde pozemky lemují nejstrmější svahy blížící se vrcholu a oblasti suťového lesa. Obdělávání pozemků v těchto strmých partiích bylo velice namáhavé, což hrálo velkou roli na upuštění od jejich dalšího využívání jako zemědělské půdy. Takovouto změnu v hospodaření vedoucí k opuštění těžko obhospodařitelných a méně výnosných partií polností uvádí například Lapka (2006) pro oblast Finge Lakes v Severní Americe. V této oblasti je zaznamenán úbytek obhospodařované půdy, kdy právě strmější svahy se přestávají obhospodařovat nejdříve.

Díky zvýšené schopnosti rozrůstání dřevin mimo agrární objekty je velice důležité tento jev omezovat a hranici kosení prováděného na loukách studované lokality provádět k samotným okrajům agrárních objektů. Dřeviny šířící se mimo tělesa agrárních objektů mohou nenávratně zničit cenná luční společenstva vyvinutá na jižních svazích Velkého Roudného, pro jejichž udržení je pravidelné kosení podmiňujícím faktorem.

U partií, na nichž probíhala orba, lze předpokládat nižší zastoupení půdního skeletu ve svrchních půdních horizontech. Toto je patrné na profilu půdní sondy, jež byla hloubena v post agrárních lesních porostech severního svahu.

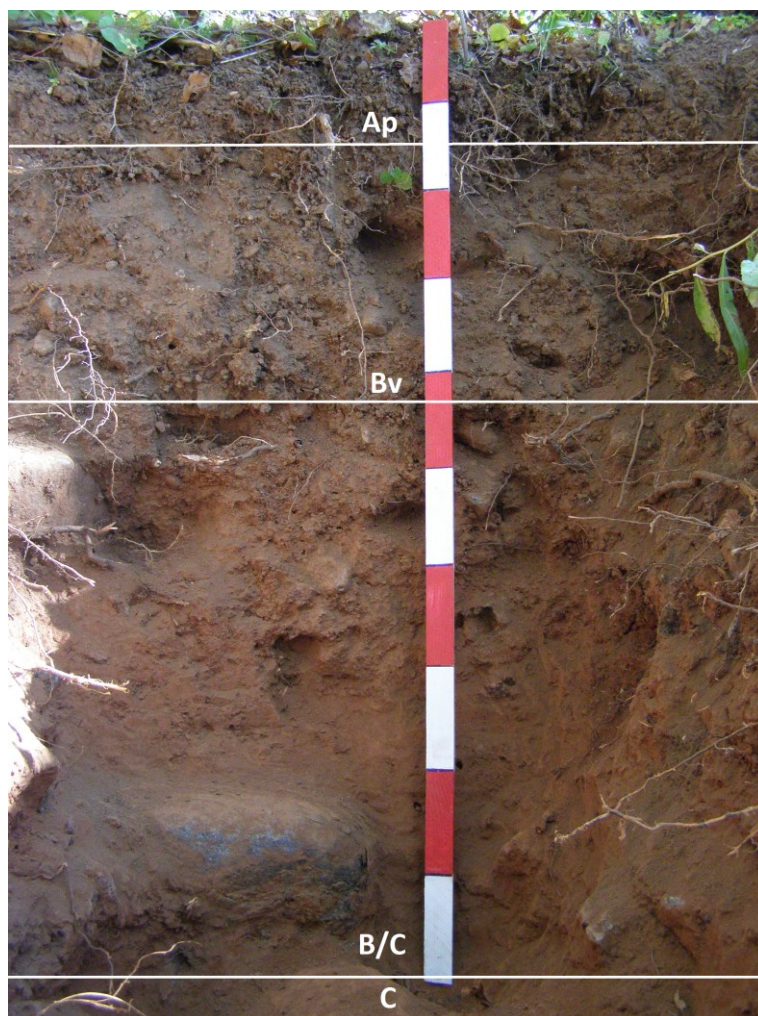
6.4.1 Průzkum půdního profilu výkopem půdní sondy

Při hloubení sondy byla studovaná stěna profilu orientována proti svahu. Hloubení bylo prováděno po hloubku jednoho metru. Dále byl výkop prováděn podle uzančních podmínek pro výkop půdní sondy (www.ucebnice.remediace.cz).

Půda byla na povrchu pokryta opadem okolních dřevin a rozkládajícími se rostlinnými zbytky. Samotná vyhraněnost jednotlivých půdních horizontů byla velice nepatrná a bylo zapotřebí podrobného průzkumu. Analýzou byly určeny čtyři půdní horizonty. Svrchní horizont byl označen jako Ap, neboli orniční horizont charakteristický tmavším zbarvením v odstínech tmavošedé. Tento dosahoval mocnosti přibližně 15 centimetrů s přítomností drobného, hustého prokořenění a malým výskytem skeletu. Nízký podíl půdního skeletu v této vrstvě je zapříčiněn převážně výše zmíněným vynášením kamenů při obdělávání pozemků. Oblast tohoto horizontu je také hloubkou, jež bylo dosahováno tehdejšími způsoby orby, kdy bylo využíváno především zvířecí síly a jednodušších orebních nástrojů, s nimiž nebylo dosahováno takových hloubek jako dnes (Vysloužil 2010).

Pod tímto horizontem se nachází kambický horizont Bv, dosahující mocnosti 30 centimetrů a sahající do hloubky 45 centimetrů. Půdní substrát byl sypký a lehce zhutněný. V této části se již začal vyskytovat vyšší podíl půdního skeletu tvořený převážně frakcí pohybující se v rozmezí 5-15cm. S přibývajícím hloubkou se také zvyšovalo množství a rozměry skeletu v tomto horizontu.

Třetí půdní horizont byl klasifikován jako B/C. Jedná se o přechodný půdní horizont se značným výskytem skeletu hrubé frakce. Kopání bylo nadmíru obtížné s nutností použití železné tyče. Vyskytovaly se zde především sopečné pumy a vulkanický materiál kulovitěho tvaru. Pod tímto horizontem bylo dosaženo horizontu C, jež byl tvořen matečnou horninou složenou převážně zpevněnými pyroklastikami, přičemž další hloubení již nebylo možné. Systematická strukturalizace půdního profilu je zobrazena viz (obr. 31). klasifikace jednotlivých půdních horizontů jsou uvedeny v tabulce. 7.



Obr. 31. Rozložení jednotlivých horizontů Ap, Bv a B/C (Durd'ák 2012).

KMmc1 - Eutrofní kambizem na čedičovém tufu				
Určené horizonty	Ap	Bv	B/C	C
Prokořenění	Velmi husté	Husté	Řídké	Bez kořenů
Barva	Hnědošedá	Světle hnědá	Cihlově hnědá	Cihlová
Množství skeletu	8%	30%	50%	100%
Mocnost horizontů (cm)	0-15	15-40	40-100	100 a více
Půdní druh	Hlinito-písčité	Písčito-hlinitý	Kamenitý	Mateční hornina

Tabulka. 7. Vlastnosti jednotlivých půdních horizontů (Durd'ák 2012).

6.5 Změny rozšíření agrárních objektů v oblasti Malého Roudného

Člověk svým působením v krajině odnepaměti zanechává stopy, ať již jde o průmyslovou urbanizaci, zemědělskou či jinou činnost. Tyto objekty zůstávají v přírodě různě dlouhou dobu a jejich existence je podmíněna převážně vstupem energií ze strany člověka a vynakládáním úsilí na udržování jejich stabilního stavu. Pokud dojde k útlumu lidské činnosti, příroda jakožto "mocná čarodějka" počne s pohlcováním a začleňováním těchto prvků do své struktury. Znamky po činnosti člověka působením přírodních pochodů již nemusejí být patrné.

Stejně jako příroda tak i člověk svým působením neustále přetváří krajinu, čímž mnohdy devastuje prvky symbolizující usilovnou práci, jež tvoří jakési "pomníky" doby neúmyslně vytvořené minulými generacemi. Často diskutovaná oblast takovýchto zásahů je spojena s rozoráváním mezí spolu s následnou kolektivizací zemědělských ploch, pro niž je u nás patrné poválečné období padesátých let. Je ovšem nesmyslné tvrdit, že dřívější předválečné způsoby hospodaření byly uvědoměle směřovány ekologickým směrem a vedeny k ochraně přírody. Je také nutno brát ohled na dostupnost těžší mechanizace, k jejímuž příchodu docházelo v pozdějších obdobích, a to navíc v závislosti na finančních možnostech tehdejších zemědělců.

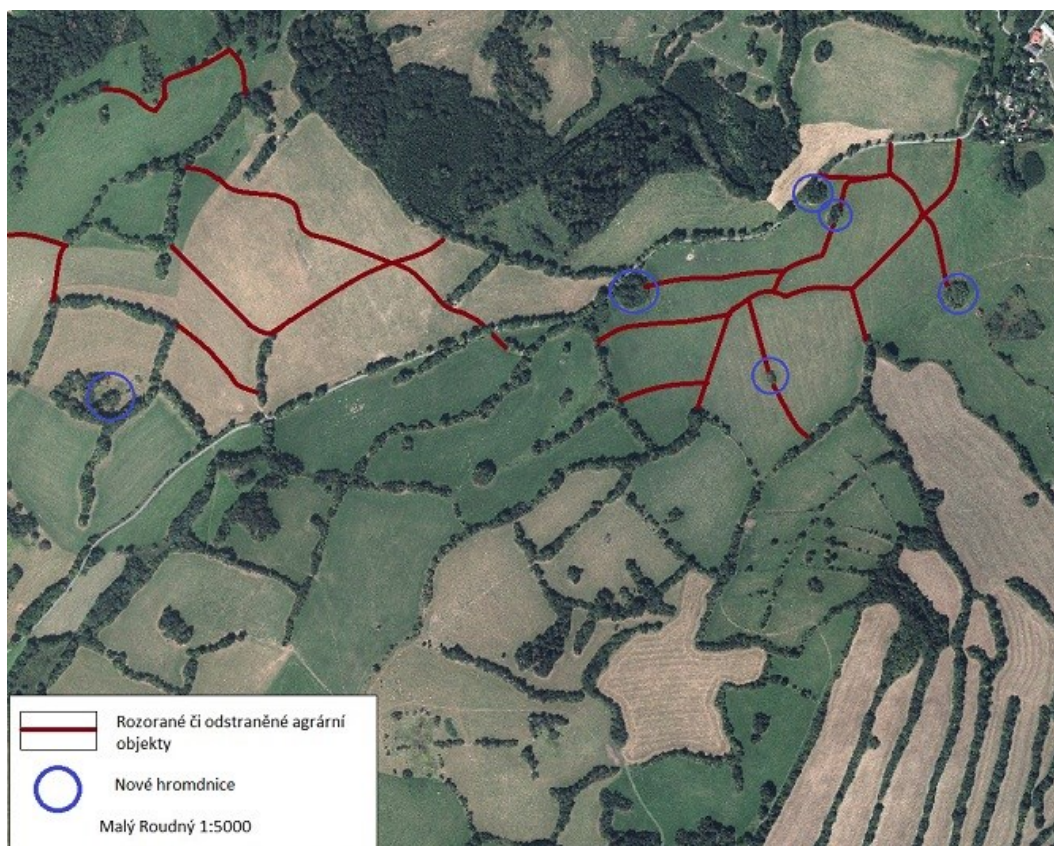
Poválečné scelování zemědělců do zemědělských družstev není novotou vytvořenou komunistickým poválečným režimem. První zemědělská družstva byla na našem území zakládána již v období První republiky, kdy k 1. lednu 1938 bylo u nás registrováno 5448 zemědělských družstev (Lokoč 2007). Zakládání takovýchto družstev bylo prováděno se souhlasem všech vstupujících stran a rozmachu tohoto trendu bylo částečně zabráněno vypuknutím Druhé světové války. A právě také válka sehrála významnou roli v oblasti příchodu nových technologií a trendů. Stejně tak jako je válečné období spojeno s útrapami, krutostí a strádáním prostého obyvatelstva, přináší s sebou také zvýšený tlak na vývoj technologií pro vojenské účely. Některé z nich jsou v poválečné době uplatňovány v běžném životě a začleňovány do běžných odvětví společnosti. V poválečném období je proto možno zaznamenat prudký rozvoj těžší mechanizace. Je zajímavé položit si otázku, jakým směrem by se odvíjelo zemědělství, kdyby nedošlo k státem řízeným kolektivizačním událostem.

Stejně jako první osidlovací kroky ve 13. století vedly k tvorbě liniiových plužin, jenž byly výsledkem snahy o co nejefektivnější hospodaření s tehdy dostupnými prostředky, byly také zásahy spojené s rozoráváním mezí a se sdružováním pozemků prováděny s cílem zefektivnit a usnadnit hospodářskou výrobu s cílem co nejvyšších zisků. Negativní aspekty věci ovšem přináší postupy a principy, jimiž byla kolektivizace podle zákona č. 69/1949 Sb., prováděna. S těmito zásahy je spojováno vyvíjení nátlaku na drobné zemědělce a na jejich vstup do nově vzniklých JZD spolu s jejich polnostmi (Průcha 2009). S tímto obdobím je právě spojeno ono populární téma rozorávání mezí, jež bylo prováděno bez zohlednění negativních faktorů, jenž často otevřeně vplynuly na povrch až v pozdějších letech. Likvidace agrárních prvků byla nejčastěji prováděna těžkou mechanizací. Tělesa kamenic a hromadnic byla nejčastěji rozhrnována buldozery či rozorávána pluhy, přičemž byla pochopitelně odstraňována rostoucí dřevinná vegetace. V případě, že se v blízkosti vyskytovala zahlobená cesta, jenž byla obvykle tak nežádoucí, byl skelet z agrárních prvků nahrnut do této deprese a těleso následně rozoráno. S likvidací agrárních prvků se setkáváme výhradně na severních svazích Malého Roudného, a to konkrétně v nižších, méně svažitých partiích přiléhajících k Roudnu.

Agrární prvky, jenž byly z přilehlých polností odstraněny, jsou vyznačeny červeně na (obr. 33). Na tělese Malého Roudného byl však skelet z některých agrárních objektů seskupen na jedno místo, kde došlo k vytvoření poměrně rozměrných kamenných kup (obr. 32). Tyto objekty je také možno klasifikovat jako hromadnice ovšem mladšího původu, Tyto "nové" hromadnice jsou vyznačeny na (obr. 33), modrou barvou. Ačkoliv došlo na tělese Malého Roudného k částečnému odstranění agrárních objektů, nedošlo k celkové likvidaci agrárního reliéfu, jako tomu bylo v jiných oblastech dotčených kolektivizačními zásahy. Mimo agrární prvky vyznačené na mapě je agrární struktura Malého Roudného v takřka nezměněném rozsahu jako v době někdejšího plného hospodářského využívání.



Obr. 32. Nově vzniklá hromadnice (Durd'ák 2014).



Obr. 33. č. Vyznačení někdejších agrárních objektů. Malý Roudný

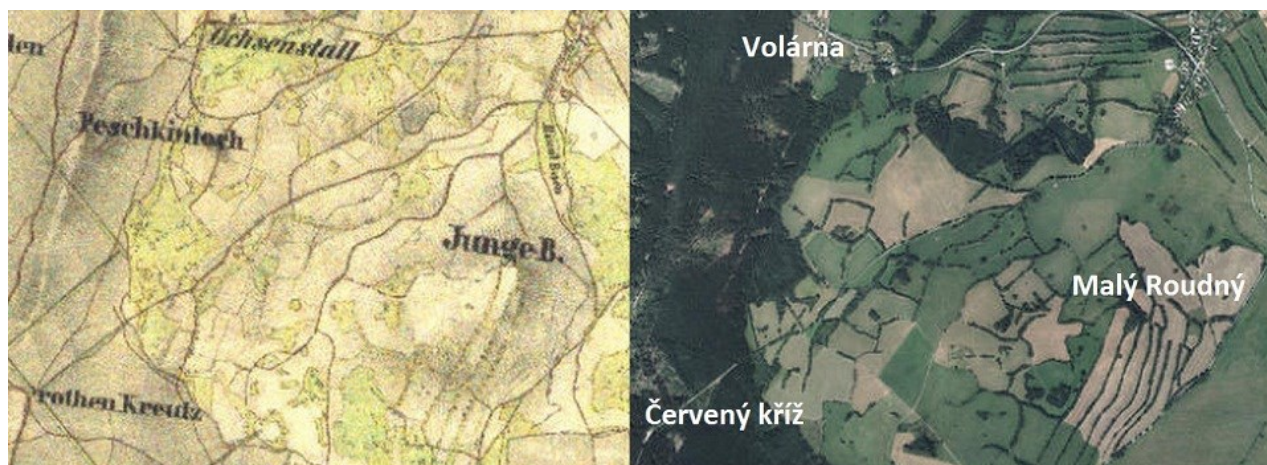
7. Odlišnost struktury agrárního reliéfu Malého Roudného

Agrární objekty na svazích Velkého Roudného jsou typické svou liniovitostí a podélným uspořádáním, což je dáno trendy, podle nichž byla osidlována krajina. Takovýto systém uspořádání dal vzniknout vesnické struktuře označované jako „lánová lesní ves se záhumenicovou plužinou“ (Černý 1992). Tato problematika spolu s historickými souvislostmi je popsána v části věnující se osidlování Roudenska. Zatímco agrární reliéf Velkého Roudného je typický výše popsanými znaky, strukturální a tvarové uspořádání agrárních objektů na Malém Roudném zaujímají naprosto odlišnou strukturu.

Polnosti v této oblasti jsou vymezeny a ohraničeny nepravidelným půdorysem. Agrární valy tvoří celky nepravidelných, místy čtyřhranných či obdélníkových úseků tvořící kompaktní celek a mozaikovitou strukturu. Obdobný systém uspořádání polí je typický pro tzv. keltská pole, situovaná převážně v Anglii, např. v oblasti Burderop Down.. U nás je lze pozorovat například v Čechách v oblasti Mšeckých Žehrovic. Pro oblast Roudenska však klasifikace polností jako keltských polí nepřipadá v úvahu, jelikož jejich uspořádání, situovanost a rozměry nedosahovaly takových tvarů a ne zcela vyhovují této klasifikaci. Druhým aspektem je fakt, že keltské osídlení není na této lokalitě prokázáno, tudíž je tato varianta definitivně vyloučena.

Podle klasifikace plužin dle E. Černého (1992) lze tyto nepravidelné prvky klasifikovat jako „úsekovou plužinu“. Tento typ plužiny je uváděn jako nejstarší způsob uspořádání plužin typický pro menší hromadné vsi ležící v oblasti členitého reliéfu. (Sklenička 2012). Na ploše Malého Roudného se však tyto pozemky vyskytují odděleně od sídelní struktury Roudna, kdy nelze pozorovat návaznost na jednotlivá sídla, přičemž pouze přilehají k jižnímu konci obce. Lze také vyloučit, že by tyto pozemky patřily k některé z okolních vesnic, od nichž jsou toliko vzdáleny, že by byla časová dostupnost a s tím spojené problémy s obděláváním velice nevyhovující.

Roudenští kronikáři navíc uvádějí mezi pozemky náležícími k Roudnu také louky u Červeného kříže. Jedná se nejpravděpodobněji právě o pozemky ležící v západních partiích Malého Roudného. Tyto jsou ve starých mapách uváděny pod německým názvem *Rothen Kreudz*, což lze přeložit jako červený kříž (obr. 34). Kříž jenž dal tomuto místu jméno se dodnes nachází v západní části plužin v lesním porostu u silnice Roudno – Dvorce (obr 35).



Obr. 34. Úseková plužina v oblasti *Rothen Kreuz* (Červeného kříže), zaneseného na dobové mapě vlevo (1878) a vpravo (2009) (www.mapy.vugtk.cz)



Obr. 35. Červený kříž, jenž dal oblasti jméno (Durd'ák 2014).

Období vzniku agrárního reliéfu na Malém Roudném spojené s obhospodařováním těchto pozemků je možno datovat do pozdějšího období nežli vznik lánových plužin na Velkém Roudném. Trend vzniku úsekových plužin v pozdějších dobách uvádí například Sklenička (2012). Je však problematické zařadit období vzniku těchto objektů do jedné časové roviny a je velice pravděpodobné, že transformace reliéfu byla prováděna v delším časovém období. Pro tuto teorii hraje také fakt, že celé území Malého Roudného není možno zařadit jako typickou úsekovou plužinu. Tato je rozložena převážně na méně strmých partiích rozkládajících se na západních svazích Malého Roudného (obr. 36).

Jihovýchodní svahy jsou rozděleny principem lánových plužin (obr. 37). Obdobně jako na sousedních svazích Velkého Roudného. Liniové objekty lánové plužiny jsou vedeny kolmo na spádnici svahu a jsou tvořeny převážně agrárními terasami orientovanými k obci Roudno. Lze zde předpokládat úmyslné uspořádání těchto prvků takovýmto způsobem za účelem snížení erozních účinků dešťů a snadnější obhospodařitelnosti pozemků. Tato vzniká díky terasovitosti plužin, kdy tvorbou agrárních teras a směrem obdělávání půdy dochází k tvorbě terasových plužin s nižším příčným sklonem.

Severní svahy jsou členěny podle dalšího typu klasifikace, a to tzv. plužinou dělených úseků (obr. 38). Tato oblast je tvořena úsekem plužiny nepravidelného tvaru. Plocha uvnitř plužiny je následně dělena dalšími agrárními terasami, jež částečně kopírují vrstevnici. Vznik těchto teras je obdobím vzniku pravděpodobně mladším nežli samotná úseková plužina. Takovýto způsob transformace plužiny uvádí Saktorová (2009), kdy v pozdějších dobách hospodaření docházelo k tzv. dodatečným dědickým dělením, při kterých vznikaly rovnoběžné úzké parcely na již vzniklé úsekové plužině. Na (obr. 38), lze viditelně odlišit nově vzniklé agrární valy, jež svým vývinem nedosahují rozměrů okolního reliéfu.



Obr. 36. Úseková plužina. Západní svahy Malého Roudného.



Obr. 37. Lánová plužina. Východní svah Malého Roudného.



Obr. 38. Plužina dělených úseků. Severní svah Malého Roudného.

Trend transformace plužin je také dáván do souvislosti se změnami způsobu hospodaření v období novověku, přičemž toto dodatečné členění plužin také vznikalo v již vybudovaných úsecích druhotně (Dohnal 2009).

Z celkového uspořádání agrárních objektů v oblasti Malého Roudného lze usoudit, že zde docházelo k střídání různých tlaků a trendů v nahlížení na způsob hospodaření spolu se zaměřením zemědělské činnosti. Samotný vznik úsekové plužiny v této oblasti je možno spojovat s druhotným kácením lesů, kdy lesní pozemky přidělené jednotlivým majitelům v obci byly následně vykáceny, načež došlo k vznikům enkláv a lokálního bezlesí. U těchto enkláv lze předpokládat obdobný princip odstraňování skeletu a vršení na hranice pozemků. Vzhledem k značné odlehlosti vzniklých polí, jež postrádaly návaznost na sídelní strukturu, lze předpokládat využití především jako pastviny či luční porosty určeny k žatvě travin na seno. Jako pastviny jsou tyto pozemky uváděny také v obecní kronice v období 19. století (Kronika obce Roudno).

8. Využití studovaného území

Využití území studované lokality je vzhledem k odlišným typům hospodaření ovlivněného legislativními zásahy možno zařadit do dvou základních skupin, a to hospodaření v rámci zemědělsky využitelných pozemků a hospodaření v rámci plánu péče na území NPP Velký Roudný.

Vrcholové partie a přilehlé okrajové pozemky nacházející se na území Velkého Roudného jsou díky svému specificky zachovalému stavu již od 1. 1. 1963 legislativně chráněny. Tehdy byl Velký Roudný vyhlášen jako chráněný přírodní výtvor. Následně roku 1966 byly vrcholové partie a okolní luční porosty s vyvinutým agrárním reliéfem vyhlášeny jako Národní přírodní památka Velký Roudný, přičemž tento statut ochrany si památka drží dodnes. Hospodaření na této lokalitě je od tohoto data řízeno plánem péče, jež je cíleně vytvářen vždy na období 10ti let. Díky tvorbě plánu péče jsou přesně vytýčeny činnosti, jež budou na daném území prováděny a vyhrazeny činnosti, jež se zde provádět nesmějí. Jednou z nejdůležitějších činností je pravidelné kosení lučních stanovišť za účelem zajištění druhové bohatosti bylinné vegetace a na ni vázaných živočišných druhů, primárně hmyzu s majoritním zastoupením denních motýlů. Kosení je prováděno také v oblasti samotného vrcholu, jenž je vyhledávaným turistickým cílem.

V oblasti lesních porostů je kladen důraz na výchovné zásahy prováděné na vyskytujících se dřevinách. Kvůli specifickým podmínkám prostředí, které nevyhovuje *Picea abies*, jež zde navíc nezaujímá přirozený areál rozšíření, jsou prováděny postupné zásahy směřující na omezení výskytu tohoto druhu. Dále jsou kladeny důrazy na výsadbu vhodných dřevin převážně *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus* *Fagus sylvatica* a dalších vhodných druhů. Výsadba těchto dřevin je důležitá převážně v těch částech, kde díky značnému rozvoji buřiny takřka nedochází ke zmlazování listnatých dřevin přirozenou cestou. Je ovšem nutné zohlednit, že takovéto zásahy a s nimi spojené výsledky nejsou otázkou jednoho roku a vyžadují několikaleté dodržování a pochopitelnou trpělivost. Zvláštní management je prováděn také v oblasti malého lomu na jižních svazích Velkého Roudného. Zde došlo díky výskytu výhřevných vulkanických hornin k vývinu cenných teplomilných biotopů. Samotné těleso tohoto malého lůmku je udržováno v bez zásahovém režimu, kdy prováděné zásahy jsou orientovány na odstraňování náletových dřevin, jež svým zástínem a přítomností působí degradaci vyvinutých společenstev. V okolí lůmku

jsou ponechány pouze solitérní dřeviny a na lukách v okolí jedinci *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* a *Rosa canina*.

Plochy ležící mimo území Národní přírodní památky jsou tvořeny především lučnými porosty, jež jsou obhospodařovány strojním sečením. Drobná políčka přiléhající těsně k obytné struktuře obce Roudno na západních svazích jsou osazována obilninami či okopaninami.

Sousední svahy Malého Roudného však spadají pod jiný typ managementu. Celé těleso Malého Roudného nepodléhá žádnému zvláštnímu režimu legislativní ochrany. Díky této skutečnosti není management nijak upraven a orientován ve smyslu omezení zemědělské činnosti a zachování konkrétních přírodních podmínek. Většina pozemků ležících na Malém Roudném patří do soukromého vlastnictví, či je obhospodařována zemědělským družstvem v Křišťanovicích.

Polnosti jsou v pozemkovém katastru vedeny jako trvalé travní porosty, čímž je také ovlivněn probíhající management (www.nahlizenidokn.cuzk.cz). Zdejší pozemky jsou strojně sečeny v náležitých intervalech, a to obvykle dvakrát ročně. Pozemky ležící ve vrcholových partiích a na přilehlých východních svazích jsou ohrazeny ohradníkem a využívány k pastvě skotu.

9. Navrhované zásahy či případné střety zájmů

Většina vhodných a důležitých opatření, jež jsou ošetřena plánem péče a navrhované úpravy, jsou pouze dílčího či připomínkového charakteru. Velice důležitým opatřením bude najít kompromis v adekvátní době a lokalizaci lučních ploch, které jsou účelově koseny pro udržení stability lučních stanovišť. Při komplexním celoplošném kosení dojde ke ztrátě vhodných biotopů pro denní motýly a jiné hmyzí zástupce, což bude mít značně negativní vliv na početnost jejich populací. Také Beneš (2005) uvádí důležitost vytýčení ploch, jež budou z kosení vyjmuty, a to vždy na jeden rok. Tyto nekosené plochy budou představovat vhodné stanoviště pro luční živočichy, na nichž se mohou zdržovat při pokosení okolních luk. Tyto plochy budou pokoseny následující rok, přičemž jako nekosené porosty budou vymezeny opět nové, jiné plochy. Kosení je také důležité provádět s ohledem na vyskytující se *Orchis mascula subsp. signifera*, kdy kosení ploch s tímto druhem je vhodné provádět až po jeho odkvětu. Je rovněž dobré brát ohled na způsob hospodaření s travinami, kdy je vhodnější upřednostnit kosení nad mulčováním vzhledem k vzniku příznivějších podmínek pro rostliny. Neopomenutelný fakt představuje nutnost důsledně dbát na odklizení pokosených travin. Zvláštní způsob zásahu představuje vegetace agrárních objektů. Tato sama o sobě nepředstavuje problém, přičemž se velice pozitivně podílí na tvorbě příznivých podmínek, a to jak krajinnotvorných tak při tvorbě vhodných biotopů utvářejících mozaikovitost krajiny. Jisté problémy spojené s dřevinnými porosty agrárních valů nastávají při spontánním šíření dřevin mimo tyto objekty. Tyto dřeviny se plíživě a nenápadně šíří z těles agrárních objektů na přilehlé luční porosty. Tímto dochází k postupnému zarůstání lučních společenstev a degradaci stanoviště. Je vhodné provádět zásahy a výřezy dřevin, které značně vystupují mimo tělesa agrárních objektů. Takovéto zásahy jsou již částečně prováděny u agrárních objektů ležících ve spodních partiích jihovýchodního svahu Velkého Roudného. Na svazích Malého Roudného zatím nedochází k citelnému šíření dřevin mimo agrární objekty. Je však nutno věnovat tomuto jevu značnou pozornost a eliminovat jej již v počátečních stádiích. V opačném případě může dojít k sekundárnímu šíření postagrárních lesů, jež překryjí cennější luční společenstva.

Mezi opatření, jež je vhodné podniknout, je dále odstranění laminátové zásobní nádrže na vodu nacházející se v tělese agrárního valu na jižní straně Velkého Roudného. O

této se zmiňují již ve své bakalářské práci. Tato nádrž tvoří výrazný prvek negativně ovlivňující estetický ráz. Navíc je v těchto místech vedena naučná stezka zaměřena na vulkány Nízkého Jeseníku, což přidává odstranění této nádoby na důležitosti.

Již v dřívějších dobách byly zásahy prováděné na území Velkého Roudného orientovány na likvidaci nepůvodního *Lupinus polyphyllus*. Ten zde tvořil rozsáhlé porosty jakožto pozůstatek po jeho dřívějším účelovém pěstování jako zemědělské plodiny. Množství *Lupinus polyphyllus* se podařilo částečně snížit, ovšem stále se setkáváme s jeho jedinci na lučních plochách. Z důvodu zamezení jeho potencionálního rozšíření je důležité provádět nadále zásahy zaměřené na jeho likvidaci.

V poslední době jsou naštěstí již zdůrazňovány návrhy na rozšíření území NPP Velký Roudný také na ostatní přilehlé pozemky a mokřadní společenstva ležící jižně od vrcholu NPP (Koutecká 2005). Mimo tyto přilehlé lokality je hovořeno také o celém tělese Malého Roudného, jenž je z ekologického hlediska hodnocen stejně hodnotně jako Velký Roudný, což je podnětem pro jeho zařazení jako chráněného území.

V poslední době jsou kladeny nároky na změnu druhového složení lesních porostů tvořících převážnou část vrcholových partií Velkého Roudné. Bylo by velmi vhodné postupnými zásahy pozměňovat druhovou skladbu lesních porostů mající za cíl postupné odstranění dominantních porostů *Picea abies* a protežování dlouhověkých a listnatých dřevin tvořených *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Larix decidua*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* a dalších. Tyto zásahy jsou však dlouhodobé a je nutno dbát na dodržování pozitivního lesního hospodaření. Mimo to, že porosty *Picea abies* nejsou potencionálně vegetačně původní, navíc dochází k šíření semenáčků do porostů s ceněným druhovým složením tvořeným listnáči.

10. Diskuse

Na této lokalitě již byl mnou prováděn průzkum před dvěmi lety v rámci tvorby mé bakalářské práce. Tato byla zaměřena na krajinně ekologickou analýzu NPP Velký Roudný. Má diplomová práce byla zaměřena převážně na soupis změn a událostí jimiž procházela oblast v rámci jejího vývoje.

Při provádění studia rozšíření agrárních objektů v oblasti Roudenských vulkánů byla prokázána značná rozvinutost tohoto fenoménu. Velice důležité byly průzkumy prováděné v zalesněných oblastech Velkého Roudného. V těchto lesních porostech byla zjištěna rozsáhlá síť agrárních objektů vymezujících někdejší polnosti, jež logicky navazují na polnosti ležící v nezalesněných oblastech. Při určování ploch dříve obhospodařovaných bylo převážně využíváno těchto agrárních prvků, jež jsou jedním z posledních dokladů někdejšího rozsahu hospodaření. Vývoj postagrárních lesních společenstev je na těchto polnostech spojen s ukončením hospodaření, jež je možno odůvodnit kombinací několika pravděpodobných důvodů. Mezi tyto důvody můžeme zařadit značnou příkrost svahů, méně příznivé půdní podmínky s vysokým obsahem půdního skeletu a demosiální události po skončení Druhé světové války. Toto období je spojováno s odsunem německého obyvatelstva a politicko hospodářskými změnami v padesátých letech. Lze ovšem předpokládat, že rozloha polností a zalesněných pozemků se v průběhu staletí neustále měnila. Nynější stav lokality je však tvořen výše zmíněnými podněty.

Studiem rozložení agrárních prvků na studované lokalitě byl zjištěn velice variabilní způsob uspořádání jednotlivých prvků. Tato struktura je dána převážně zvyklostmi a trendy v hospodaření tehdejších obyvatel spolu s působením přírodních podmínek oblasti. Nelze proto agrární strukturu považovat za stroze lidský výtvar „*ad hominem*“, ale jako kombinaci spolupůsobení člověka a přírody.

Mimo ceněnou agrární strukturu je nutno vyzdvihnout botanicko-zoologickou významnost lokality. Právě u této vzácnosti je nutno uvést důležitou provázanost mezi "zdravými" disturbancemi prováděnými člověkem. Biodiverzita a druhová skladba je vázána především na kosení cenných lučních společenstev s minimálním použitím mechanizace. Těmito zásahy dochází nejen k udržení ceněného druhového složení zástupců bylin na něž jsou vázáni zástupci hmyzu, ale také blokaci šíření dřevinné vegetace z prostoru agrárních objektů. Z jednoho úhlu pohledu ceněné agrární prvky zde ovšem představují

potencionální hrozbu v podobě zdroje diaspor dřevin majících schopnost degradovat luční společenstva. Kontrastem k těmto květnatým a teplomilným lučním společenstvům jsou vyvinuté fragmenty suťového lesa na severovýchodním svahu Velkého Roudného. V těchto partiích je v kontrastu k lučním společenstvům vhodné neprovádět žádné zásahy za účelem udržení přírodě blízkého charakteru lokality. Navíc jsou tyto partie lesů uváděny jako jedno z posledních ubývajících stanovišť výskytu endemického plže *Cochlodina cerata opaviensis*.

Značným přínosem je vybudování naučných turistických tabulí, jenž jsou zde instalovány v rámci Naučné stezky po vulkanitech Nízkého Jeseníku. Tímto se lokalita dostává do povědomí širší veřejnosti, jenž se zde může seznámit s pozitivními a významnými aspekty tohoto území.

11. Závěr

Tato diplomová práce je svým zaměřením orientována na historický vývoj, popis a rozšíření agrárních forem reliéfu na studované lokalitě Roudenských vulkánů. Při průzkumu lokality byla zjištěna zachovalá struktura agrárních objektů, jež dotvářejí krajínotvorný efekt a tvoří příznivou mozaikovitost krajiny s pozitivními ekologickými vlastnostmi. Takto zachovalý agrární reliéf je pro široké okolí ojediněle dochovaný. Díky této zachovalosti bylo možno provést analýzu dřívějšího rozsahu obhospodařovaných polností, jež jsou dnes z velké části pokryty souvislým lesním porostem.

Spolu s ceněnou agrární strukturou je na studované území vázáno značné množství ceněných rostlinných a živočišných druhů, ať už regionálního či nadregionálního významu. Vzhledem k vulkanické minulosti je lokalita významná také jako geologická památka se specifickými přírodními podmínkami tvořenými geomorfologicky výrazným kupovitým vrcholem Velkého Roudného. Tyto skutečnosti vedly k vyhlášení Národní přírodní památky Velký Roudný, což zaštitilo pod legislativní ochranu část území. Lokalita Malého Roudného je však tvořena takřka stejně plnohodnotně vyvinutým agrárním reliéfem jako těleso Velkého Roudného. Na Malém Roudném se však setkáváme s odlišnou strukturou uspořádání agrárních prvků, jež v sobě odráží odlišné trendy a historické milníky v přístupu k hospodaření v krajině. Ačkoliv je agrární struktura dochována ve značné míře, tak ani zde nebyly některé partie Malého Roudného ušetřeny poválečnému scelování pozemků spojenému s rozoráváním "mezí".

Vzhledem k zjištěným závěrům je možno konstatovat pozitivní působení agrárních prvků na biodiverzitu a krajinnou stabilitu, jež by byla likvidací agrárních prvků zničena. Nehledě na přínosné působení agrárních objektů nesmíme opomenout na důležitost uměle prováděných zásahů zabraňujících další šíření lesa. Jak bylo uvedeno v části věnující se dřívějšímu rozsahu pluziny, velká část dřívějších luk již byla lesem zarostená. Proto je důležité tomuto trendu do budoucna zabránit v zájmu zachování biologické hodnoty území. Snažil jsem se v této práci nezabředávat do hodnocení politických poměrů, jež probíhaly v poválečném období. Mou snahou bylo pouze popsat strukturální změny reliéfu a jejich další důsledky.

Tak či onak každé období lidstva je spojeno s více či méně populárními obdobími a my můžeme polemizovat "*co by bylo kdyby*". V historii se ovšem populární "*kdyby*"

nepřipouští a než-li v minulosti hledat zdroje konfliktů, je lepší si z dob minulých vzít ponaučení do budoucna, aby byl naplněn výrok Henryho Forda: "*Jediná historie, která za něco stojí, je ta co vytváříme dnes*".

12. Použité zdroje

AULIG, Günther a Tina KLINGBERG. *Ländliche Entwicklung in Bayern / Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten, Abteilung Ländlicher Raum und Landentwicklung Materialien*. München: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1991. ISBN 0941-5386.

BENEŠ, Jiří. Inventarizační průzkum NPP Velký Roudný z oboru zoologie - denní motýli (Lepidoptera). 2005.

BEZDĚČKA, Pavel. Zoologický průzkum NPP Velký Roudný. 2001.

BROSCH, Otto. Povodí Odry. Ostrava: Anagram, 2005. ISBN 80-734-2048-1.

CAJZ, Vladimír, Zuzana SKÁCELOVÁ, Petr SCHNÁBL a Miroslav RADOŇ. Svrchněkenozický severomoravský vulkanismus. 2013. ISBN 978-80-7075-843-4. Dostupné z: http://www.geology.cz/zpravy/obsah/2012/Zpravy_2012-3.pdf

ČERNÝ, Ervín. Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin: historicko-geografická studie v regionu Dražanské vrchoviny. 1. vyd. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost, 1992, 143 s. Sv. 74. ISBN 80-850-4840-X.

DEMEK, Jaromír. Obecná Geomorfologie III. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987.

DOHNAL, Tomáš. et al. Hodnocení kulturní krajiny: Kulturní bezlesí na území NP Šumava. Brno, 2009, 17 s.

DURDÁK, Jan. Krajinně - ekologická analýza Národní přírodní památky Velký Roudný. Ostrava, 2012. Bakalářská práce. VŠB - TU Ostrava. Vedoucí práce Hana Švehláková.

Ekologická sukcese. Katedra botaniky Univerzita Palackého v Olomouci [online]. 2012 [cit. 2014-03-01]. Dostupné z: http://botany.upol.cz/pagedata_cz/vyukove-materialy/62_sukcese.pdf.

GOJDA, Martin. Archeologie krajiny: vývoj archetypů kulturní krajiny. 1. vyd. Praha: Academia, 2000. ISBN 80-200-0780-6.

HÄRTEL. Příroda. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2008, s. 5-21. Příroda (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR). ISBN 978-80-87051-48-1 ISSN 1211-3603

HEYER, Carl. Smíšené výmladkové porosty. Nízký a střední les [online]. 2007 [cit. 2013-012-010]. Dostupné z: <http://www.nizkyles.cz/content/view/36/91/lang,czech1250/#II>

HUDEC, Karel. Příroda České republiky. Praha: Academia, 2007. ISBN 978-80-200-1569-3.

JANOŠKA, Martin. Sopky a sopečné vrchy České republiky. Vyd. 1. Praha: Academia, 2013, 415 s. Průvodce. ISBN 978-802-0022-318

JOANIDIS, Sotiris. Zlato a Železo. Jeseník: RULA, 2001. ISBN 80-902929-1-7.

Katastrální mapa Roudno. Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. 2014 [cit. 2014-03-21]. Dostupné

z: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=741841&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>

KIRCHNER, Karel a Irena SMOLOVÁ. Základy antropogenní geomorfologie. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, 2010, 287 s. ISBN 978-802-4423-760.

KIRCHNER, Karel. Hodnocení geomorfologických a geologických poměrů Národní přírodní památky Velký Roudný. 1993.

KLOMÍNSKÝ J. - PACOVSKÝ J., Historie psaná zlatem, aneb Kterak zlato dobývati a kterak je užívati. Praha : Nakl. Svoboda, 1988. 167 s.

KOCH, Manfred. Wir bestimmen Schmetterlinge. 2. Aufl. Radebeul: Neumann Verlag, 1988, 792 s. ISBN 37-402-0052-9.

KOLAŘÍK Jaroslav et al. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 3., dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2010. ISBN 978-808-6327-853.

Kolektivizace zemědělství. Ústav pro studium totalitních režimů [online]. 2013 [cit. 2014-03-06]. Dostupné z: <http://www.ustrcr.cz/cs/kolektivizace-venkova-v-ceskoslovensku>

KOUTECKÁ, Věra. et al. Inventarizační průzkum NPP Velký Roudný z oboru botanika. 2005.

KUBÁT, Karel a Radmila BĚLOHLÁVKOVÁ. Klíč ke květeně České republiky. Vyd. 1. Praha: Academia, 2002, 927 p. ISBN 80-200-0836-5.

LACINA, Adam a Michal HORSKÁK. Endemická vřetenovka opavská v kritickém ohrožení - z červené knihy našich měkkýšů. *Živa*. 2010, 3/2010.

LACINA, Adam. Malakozoologický průzkum NPP VELKÝ Roudný. 2010.

LAPKA, Miloslav. Zánik zemědělské krajiny v Sudetech. In: *Proměny sudetské krajiny*. 1. vyd. Praha: Antikomplex, 2006, s. 94-99. ISBN 80-86125-75-0.

LOKOČ, Radim. Vzestup a pád československého družstevnictví. In: *Ekolist.cz* [online]. 2007 [cit. 2014-02-06]. Dostupné z: <http://ekolist.cz/cz/kultura/clanky/vzestup-a-pad-ceskoslovenskeho-druzstevnictvi>

Mezofilní ovsíkové a kostřavové louky. JURÁNKOVÁ, Eva. Portál české flóry [online]. 2011 [cit. 2014-02-20]. Dostupné z: <http://flora.upol.cz/vegetace/info/9231-Arrhenatherion.html>

MIKŠÍČEK, Petr, Ondřej MATĚJKA, Matěj SPURNÝ a Susanne SPURNÁ. Zmizelé Sudety: [katalog k výstavě] = Das verschwundene Sudetenland : [der Katalog zur Ausstellung]. 5., upr. a rozš. vyd. Editor Petr Mikšíček. Domažlice: Pro občanské sdružení Antikomplex vydalo Nakladatelství Českého lesa, 2007, 726 s. ISBN 978-80-87316-10-8.

Mimoústavní práce - průzkumy: Pedologie NPP Velký Roudný. Bruntál, 1993.

Modřín opadavý. BIOGEOGRAFIE multimediální výuková příručka [online]. 2010 [cit. 2014-02-27]. Dostupné z: http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_Lar_dec.html

MORAVEC, Jaroslav. Fytocenologie. Vyd. 1. Praha: Academia, c1994, 403 s. ISBN 80-200-0457-2.

Národní přírodní památka Velký Roudný. CITTADELLA [online]. 2013 [cit. 2013-01-10]. Dostupné z: http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=index&site=NPP_velky_roudny_cz

NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Zdeňka. Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky: textová část. Vyd. 1. Praha: Academia, 1998, 341 s. ISBN 80-200-0687-7.

NIESSNER, Wilhelm. Odeční pamětní kniha: Moravský kočov. 1933

NIESNER, Tomáš. Průvodce městem Bruntál [online]. 2011 [cit. 2014-0-04]. Dostupné z: http://www.mubruntal.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=1316&id_dokumenty=941542

POLÁŠEK, Zdeněk. Inventarizační průzkum NPP Velký Roudný z oboru: Ornitologie. Havířov. 2004.

PRACH, Karel. Sukcese vegetace na antropogenních stanovištích v České republice - přehled dominantních druhů a stádií: Vegetation succession in human-made habitats in the Czech Republic - survey of dominant species and stages. In: PRACH, Karel a Handrij

PROCHÁZKA, František a Václav VELÍSEK. Orchideje naší přírody. Praha: ČSAV Praha, 1983.

PRŮCHA, V. a kol.: Hospodářské a sociální dějiny Československa 1918–1992, 2.díl, období 1945–1992. Doplněk, Brno 2009.

Půdní sondy. Učebnice remediačních technologií [online]. 1.1.2011 [cit. 2013-09-21]. Dostupné z: <http://ucebnice.remediace.cz/default.asp?oid=03020100000&fid=140>

Razová u Bruntálu: Denudační relikv subkvatického pyroklastického komplexu spojeného s činností Velkého Roudného. Mineralogicko-petrografický exkurzní průvodce po území

Moravy a Slezska [online]. 2005 [cit. 2014-02-22]. Dostupné z:
<http://pruvodce.geol.morava.sci.muni.cz/Razova/Razova-text.htm>

RIEZNER, Jiří. Agrární formy reliéfu a jejich vegetace v kulturní krajině Jesenicka. Brno, 2007. Disertační práce. Masarykova univerzita.

ŘÍHA, Martin. Zánik zemědělské krajiny v Sudetech. In: Proměny sudetské krajiny. 1. vyd. Praha: Antikomplex, 2006, s. 116-127. ISBN 80-86125-75-0.

ŘIHÁČEK, Vilém. Proč jsou špatné smrkové monokultury. In: VERONICA Ekologický institut [online]. 2007 [cit. 2014-03-06]. Dostupné z:
<http://www.veronica.cz/?id=12&i=130>

SAKTOROVÁ, Dagmar. Typy venkovského osídlení na území Moravskoslezského kraje. 2009, 66 s.

Sčítání lidu, domů a bytů 2001 [online]. 2001 [cit. 2014-03-09]. Dostupné z:
<http://www.czso.cz/sldb/sldb2001.nsf/obce/597741?OpenDocument>
Schéma lomu Bílčice. Bílčice [online]. 2005 [cit. 2014-02-22]. Dostupné z:
<http://pruvodce.geol.morava.sci.muni.cz/Bilcice/obrazek1.htm>

SKLENIČKA, P. – KOTTOVÁ, B. Pozemkové úpravy v České republice. Praha: Consult Praha, 2011. 207s. ISBN 978-80-903482-8-8. Pozemkové úpravy v územích s dochovanou středověkou plužinou, s. 22-23.

SKLENIČKA, Petr a Blanka PITTNEROVÁ. Pozemkové úpravy v územích s dochovanou středověkou plužinou. 2012.

ŠKODA, Aleš. Vylvětřování lesních porostů I. Trutnov, 2013, 14 s.

ŠTENCL, Radek. Znovuobnovená pastva skotu na Švýčárně [online]. 2012 [cit. 2014-02-09]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zpravy-recenze/znovuobnovenapastva-skotu-na-svycarne.html>

TOLASZ, R. a kol., *Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia*. 1. vyd. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2007, 255 s. ISBN 978-80-86690-26-1.

TRNKA, Pavel. Ekologický a estetický význam liniové zeleně - Větrolamy a živé ploty. In: Obnova liniové zeleně v krajině. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2000, s. 80-87. ISBN 80-7157-438-4.

Vlhké pcháčové louky. ŠTASTNÝ, Petr. Portál české flóry [online]. 2011 [cit. 2014-02-20]. Dostupné z: <http://flora.upol.cz/vegetace/info/9237-Calthion-palustris.html>

VYSLOUŽIL, Petr. Význam orby v Archeologii. Brno, 2010. Diplomová práce. Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně Ústav archeologie a muzeologie.

ZAJÍČKOVÁ, Linda. et.al. Od zemědělské krajiny k novodobým pralesům. Živa. 2011, roč. 2011, č. 4, s. 155-158.

ZAPLETAL, Ladislav; BLUCHA, Vladimír. Krnov: Historie a geografie města. Krnov : Měst. NV, 1969.

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny.

Zlatník, Alois. Přehled skupin typů geobiocénů původně lesních a křovinných v ČSSR. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, Brno : Geografický ústav ČSAV, XIII, ISSN 0375-6122. 1976.

Zdroje obrázků

Obr. 2. Bílčice. *Vulkanické horniny lávového proudu stratovulkánu Velký Roudný* [online]. 2004 [cit.2014-02-22]. Dostupné z: <http://pruvodce.geol.morava.sci.muni.cz/Bilcice/obrazek1.htm>

Obr. 9. Soukromý archiv. Jan Pánek

Obr. 11. Velký Roudný. *FOTOHiSTORIE* [online]. [cit. 2014-02-22]. Dostupné z: [http://www.fotohistorie.cz/Moravskoslezsky/Bruntal/Velky_Roudny\(780_m\)/Default.aspx](http://www.fotohistorie.cz/Moravskoslezsky/Bruntal/Velky_Roudny(780_m)/Default.aspx)

Obr. 12. Archiv. Obecní úřad Roudno

Obr. 21. Archiv. Obecní úřad Roudno