

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

KATEDRA GEOGRAFIE

Pavla MIKULKOVÁ

**ANTROPOGENNÍ TVARY RELIÉFU
V POVODÍ SMRČINY**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Olomouc 2011

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci zpracovávala sama a že jsem uvedla veškerou použitou literaturu.

V Olomouci 27. dubna 2011

.....

Pavla Mikulková

Děkuji paní Doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D za cenné rady a připomínky během zpracovávání této bakalářské práce, dále děkuji paní Tině Wells a její rodině za poskytnutí informací a dobových fotografií a v neposlední řadě děkuji Muzeu břidlice v Budišově nad Budišovkou za poskytnutí informací a vstřícný přístup.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavla MIKULKOVÁ**
Osobní číslo: **R08105**
Studijní program: **B1301 Geografie**
Studijní obor: **Regionální geografie**
Název tématu: **Antropogenní tvary reliéfu v povodí Smrčiny**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem bakalářské práce je na základě vlastního terénního výzkumu zmapovat antropogenní tvary reliéfu, které se vyskytují v povodí Smrčiny na Sovinecku v západní části Nízkého Jeseníku. Součástí práce bude podrobná rešerše literatury vztahující se k zájmovému území a zmapovány budou vybrané antropogenní tvary reliéfu. Autorka se zaměří na vodohospodářské a těžební antropogenní tvary.

Rozsah grafických prací:	Podle potřeb zadání
Rozsah pracovní zprávy:	5 000 - 8 000 slov
Forma zpracování bakalářské práce:	tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:	viz příloha

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **25. června 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2011**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 25. června 2010

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- CZUDEK, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. Tišnov: SURSUM, 213 s.
- IVAN, A. (1988): Některé problémy antropogenní transformace říčních údolí a údolních niv. Sborník prací Geografického ústavu, 18, Brno: Geografický ústav ČSAV, s. 51 - 59.
- KIRCHNER, K. (1988): Antropogenní reliéf a jeho hodnocení. Sborník prací Geografického ústavu, 18, Brno: Geografický ústav ČSAV, s. 43 - 50.
- KIRCHNER, K., ANDREJKOVIČ, Z., HOFÍRKOVÁ, S., IVAN, A., PETROVÁ, A. (2001): Využití geomorfologického mapování při studiu antropogenních tvarů reliéfu v Národním parku Podyjí. Geografie-Sborník ČGS, roč. 106, 2, Praha: Academia, s. 122-125.
- KONEČNÝ, M. (1983): Antropogenní transformace reliéfu: kartografické a matematicko-kartografické modely. Folia, Geographica, XXIV, 10, Brno: Geografický ústav ČSAV, 146 s.
- LOUČKOVÁ, J. (1981): K metodice hodnocení antropogenních změn reliéfu. Sborník ČSGS, 86, č.3, Praha: Academia, s. 166-171.
- DEMEK, J., MACKOVČIN, P. eds.: (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Brno: AOPAK ČR, 2. vydání, 582 s.
- CHLUPÁČ, I. A KOL. (2002): Geologická minulost České republiky. Praha: Academia, 436 s.
- LOŽEK, V. (1973): Příroda ve čtvrtohorách. Praha: Academia, 372 s.
- SMOLOVÁ, I., VÍTEK, J. (2007): Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu. Olomouc: Vydavatelství UP v Olomouci, 189 s.
- ZAPLETAL, L. (1968): Geneticko-morfologická klasifikace antropogenních forem reliéfu. Acta Univ. Palacki. Olomuc., 23, G-G, VIII, Olomouc: Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 239 - 426.
- ZAPLETAL, L. (1976): Antropogenní reliéf Československa. Acta Univ. Palacki. Olomuc., 50, G-G, XV, Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 155 - 214. Vysvětlivky k souboru geologických a účelových map mapových listů zahrnujících zájmové území.

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Cíle práce	9
3 Použitá metodika.....	10
3.1 Rešerše literatury	10
3.2 Terénní výzkum	12
3.3 Metoda sestrojení map	12
4 Vymezení a základní fyzickogeografická charakteristika zájmového území	13
5 Historie těžby v povodí Smrčiny	20
6 Základní typologie a inventarizace antropogenních tvarů v povodí Smrčiny	21
7 Závěr	30
8 Summary	31
Použitá literatura a zdroje	32
Přílohy.....	35

1 Úvod

Bakalářská práce pojednává o antropogenních tvarech reliéfu v povodí potoku Smrčina. Téma jsem si vybrala z důvodu zvýšeného zájmu o antropogenní geomorfologii a následně vzniklé antropogenní tvary.

Zájmová oblast se nachází na Rýmařovsku v okolí obcí Jiříkov a Stránské. V povodí vodního toku Smrčina se nachází stará důlní díla pocházející převážně z 19. století. Rozvoj těžby je datován mezi lety 1850 a 1900. Ukončení těžby proběhlo po skončení 2. světové války v souvislosti se změnou vlastnických poměrů, kdy původní majitelé byli německé národnosti a vztahovaly se na ně Benešovy dekrety. Informace o historii oblasti byly vyhledávány převážně v literatuře o hornictví v Horním Městě na Rýmařovsku, protože povodí Smrčiny spadá do širšího okolí hornoměstského rudního revíru.

Mnoho cenných informací k vytvoření bakalářské práce poskytla paní Tina Wells a její rodina z Nebrasky ze Spojených států Amerických, jejíž předek vlastnil v dané oblasti lomy a nechal zde založit novou osadu s názvem Hutov (dříve Huldörfel), která byla vystavěna pro potřeby místních horníků. Tato rodina mi poskytla i dobové fotografie, které jsou součástí práce.

Dalším velmi důležitým zdrojem informací bylo Muzeum břidlice v Budišově nad Budišovkou, kde jsou podrobně popsány historické těžební oblasti v Nížkém Jeseníku a také ukázky postupu těžby břidlice a její následné využití.

V oblasti se v současnosti nachází zbytky po hornické činnosti, která probíhala přes 150 let, v podobě jámových lomů, dnes některých zatopených spodní vodou.

2 Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je podat informace o hornické činnosti a následných antropogenních tvarech reliéfu na Rýmařovsku v povodí Smrčiny. O těchto antropogenních tvarech ani o činnosti člověka v této oblasti neexistuje žádná studie ani regionální literatura, proto bylo cílem této práce přiblížit tuto oblast a činnosti, které zde projevil člověk v historii a popsat následně vzniklé antropogenní tvary. Dílčím cílem práce je také popsat historii zájmového území, především v 19. století založenou osadu Hutov, která byla kvůli zdejším kamenolomům založena.

3 Použitá metodika

Aby práce mohla vzniknout, bylo zapotřebí podrobné prostudování literatury, která alespoň okrajově popisuje činnost člověka na Rýmařovsku, nebo se věnuje obecné charakteristice geomorfologických tvarů. Velmi důležitý byl také terénní výzkum, který se uskutečnil ve 2 etapách a to na jaře a na podzim roku 2010. Při tomto terénním výzkumu byla pořízena fotodokumentace.

Bakalářská práce je rozdělena do několika kapitol. Součástí je fyzickogeografická charakteristika, která popisuje geomorfologické, geologické, klimatologické, pedologické, hydrologické a biogeografické poměry. Část biogeografických poměrů je také věnována ochraně přírody, protože zájmové území je chráněno jako součást přírodního parku Sovinecko, kde se vyskytují chráněné druhy ze zástupců flory a fauny.

Další kapitoly popisují samotnou hornickou činnost, její historii, popisují místní i všeobecné antropogenní tvary reliéfu, věnují se inventarizaci a morfometrii tvarů. Práce obsahuje také mapy, dobové fotografie a fotodokumentaci současných antropogenních tvarů v povodí Smrčiny a Těchanovského potoka.

3.1 Rešerše literatury

Pro rešerši odborné literatury byly využívány základní geografické zdroje, které lze rozdělit na odbornou literaturu, regionální literaturu, internetové zdroje a již obhájené bakalářské a diplomové práce. Bakalářské a diplomové práce byly prostudovány a brány jako vzor a posloužily také k inspiraci.

Pro komplexní charakteristiku zájmového území byly použity základní regionálně geografické publikace, které se zabývají regionalizací území České republiky. Příkladem je *Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny* (Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006), *Vlastivěda moravská. Neživá příroda* (Demek, J., Novák, V., eds., 1992), *Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže* (Vlček, J., eds., 1984), *Biogeografické členění ČR* (Culek, M., eds., 1996). Další použitou odbornou literaturou byla *Biogeografie Československa* (Havrlant, M., 1979), *Úvod do antropogenní geomorfologie* (Zapletal, L., 1969) nebo nově vydaná publikace *Základy antropogenní geomorfologie* (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Z odborné literatury nelze opomenout *Rudné a uranové hornictví České republiky* (Kafka, J., eds., 2003), kde bylo hornictví a jeho oblasti velmi dobře popsány.

Regionální literatury bylo k dispozici velmi málo. Literatura, která byla k bakalářské práci použita, popisovala větší území, např. Moravskoslezský kraj nebo okres Bruntál. Mezi použitou regionální literaturu patří *Okres Bruntál* (Vencálek, J., eds., 1998) nebo *Nízký Jeseník očima geologa* (Janoška, M., 2001). Mnoho cenných informací poskytla publikace *Ostravsko* z edice Chráněná území (Weismannová, H., eds., 2004), která podrobně popisuje nejen Moravskoslezský kraj a jeho přírodní předpoklady, ale věnuje se velmi podrobně i jednotlivým okresům kraje a jejich maloplošným chráněným územím jako je např. přírodní park Sovinecko, který se rozprostírá i v povodí Smrčiny.

Při vytváření této bakalářské práce bylo využito dvou map a to topografické mapy 14-442 *Dlouhá Loučka* v měřítku 1:25 000 vydané v roce 2008 Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním či *Klimatické mapy* E. Quitta z roku 1975. Protože se jednalo o již poměrně starou mapu, byly informace porovnány s Atlasem podnebí Česka. Informace o klimatu však byly totožné.

Z internetových zdrojů byly použity například informace z Geoportálu Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního (www.cuzk.cz) a Portálu veřejné správy České republiky (<http://geoportal.cenia.cz>). Zde byly vyhledávány informace o ochraně přírody, rozložení půd, rozložení důlních děl apod. Další informace poskytly internetové stránky Moravskoslezského kraje (<http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz>) nebo Elektronický taxonomický klasifikační systém půd ČR (<http://klasifikace.pedologie.cz/>), kde jsou podrobně popsány jednotlivé půdní typy včetně jejich geneze.

Již obhájené bakalářské a diplomové práce byly nejdostupnější na internetových stránkách Katedry geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého. Zde jsem se inspirovala obhájenou bakalářskou prací Veroniky Moravcové *Vybrané tvary reliéfu v povodí horního toku Stonávky* z roku 2009 nebo bakalářskou prací Evy Svobodové *Antropogenní tvary reliéfu na území města Svitavy* z roku 2008. Z obhájených diplomových prací mě inspirovala práce Stanislava Petra *Těžba štěrkopísků v Hornomoravském úvalu (potenciál, historické aspekty a environmentální důsledky)* z roku 2008 nebo práce Miloše Pojera *Těžba štěrkopísků v Dyjsko-svrateckém úvalu* z roku 2009.

Také jsem se chtěla inspirovat obhájenými bakalářskými a diplomovými pracemi na jiných univerzitách, např. na Ostravské univerzitě v Ostravě, na Masarykově univerzitě v Brně či na Univerzitě Karlově v Praze. Tyto práce většinou nebyly zveřejněny v celém znění, ale často byly zveřejněny pouze názvy obhájených prací. To

ale neplatí pro zajímavou práci s podobnou tematikou Leoše Pelikána *Geomorfologické mapování údolí Svratky* z roku 2006. Tato bakalářská práce byla obhájena na Geografickém ústavu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně.

Nejvíce informací o antropogenních tvarech v povodí Smrčiny, břidlici zde těžené a lidech, kteří své životy spojili s místními kamenolomy, mi poskytla paní Tina Wells a Muzeum břidlice v Budišově nad Budišovkou. Zde jsem se dozvěděla mnoho zajímavého o historii těžby v Nížkém Jeseníku, o břidlici, o způsobu těžby břidlice i o využití břidlice. Úřady státní správy ani samosprávy bohužel většinou nespolečupracovaly a to i po několikáté prosbě či žádosti.

3.2 Terénní výzkum

Terénní výzkum probíhal ve 2 etapách – na jaře a na podzim roku 2010. Při terénním výzkumu byla provedena inventarizace antropogenních tvarů reliéfu v zájmovém území včetně pořízení fotodokumentace. Zaznamenány byly základní informace o morfometrii antropogenních tvarů. Typickými inventarizovanými tvary byly tvary těžební (jámové lomy, těžební haldy), tvary dopravní (např. komunikační násep) a tvary vodohospodářské (např. vodárenský zdroj). Pro lokalizaci antropogenních tvarů byla využita topografická mapa zachycující stav v roce 2006. Tyto antropogenní tvary byly vyhledávány v terénu po dřívějším podrobném prozkoumání map zachycující povodí Smrčiny. Byla využita topografická mapa *14-442 Dlouhá Loučka* v měřítku 1:25 000, ve které po dodatečné kontrole, byly správně zaznačeny všechny lomy větší než přibližně 100 m³.

Všechny antropogenní tvary se vyskytují v lesích nebo remízcích a některé již byly velmi špatně dostupné. Měření probíhalo pomocí pásma, rozměry hůře dostupných tvarů byly odhadnuty.

3.3 Metoda sestrojení map

Všechny vlastní mapy, které jsou součástí této bakalářské práce, byly sestrojeny v programu ArcMap, který je součástí softwaru ArcGIS 9.3 společnosti ESRI. O podkladová data bylo zažádáno na Českém úřadě zeměměřičském a katastrálním. Úřad žádosti vyhověl a poskytl mapová data zájmové oblasti, která byla následně v programu ArcMap upravována. Další data byla čerpána z Portálu veřejné správy České republiky (<http://geoportal.cenia.cz>).

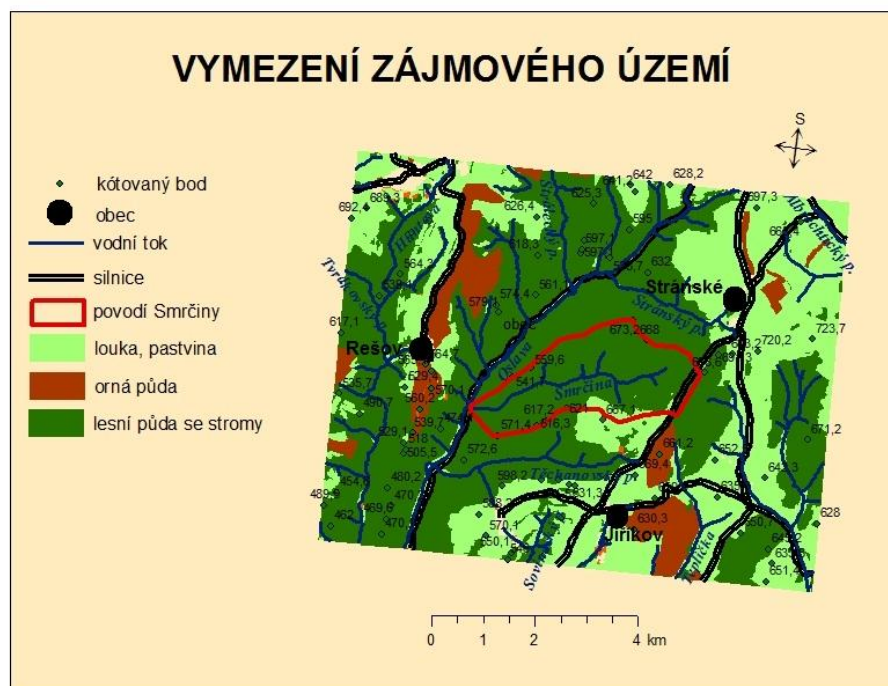
4 Vymezení a základní fyzickogeografická charakteristika zájmového území

Zájmovým územím této bakalářské práce je povodí Smrčiny, jehož rozloha činí asi 15 km². Smrčina protéká Nízkým Jeseníkem a její délka činí necelých 5 kilometrů, potom ústí do řeky Oslavy. (ČÚZK, 2008)

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, v okrese Bruntál, v mikroregionu Rýmařovsko (jižně od Rýmařova, severně od obce Dlouhá Loučka) a jeho rozloha činí asi 15 km². Při rozčlenění na katastrální území spadá zájmové území do k. ú. Jiříkov a k. ú. Stránské. (Geoportál ČÚZK, 2010). V povodí Smrčiny se nachází opuštěná důlní díla, která jsou roztroušena i po blízkém okolí. S ohledem na skutečnost, že některá důlní díla zasahují i do sousedního povodí Těchanovského potoka, byla práce částečně rozšířena i o toto povodí.

Nejvyšší bod povodí Smrčiny dosahuje výšky 710 m n. m. a nejnižší bod dosahuje výšky 360 m n. m. a nachází se při ústí Smrčiny do Oslavy. Nejvyšší bod povodí se nachází východně od ústí, jižně od pramene Smrčiny. (ČÚZK, 2008)

Z hlediska ochrany přírody je zájmové území od roku 1994 součástí přírodního parku Sovinecko, který získal název podle místní zříceniny středověkého hradu Sovince. (Weismannová, H., eds., 2004)



Obr 1: Vymezení zájmového území – povodí Smrčiny

Z *geomorfologického hlediska* se podle platného geomorfologického členění reliéfu povodí Smrčiny člení na několik jednotek:

Systém: Hercynský

Subsystém: Hercynská pohoří

Provincie: Česká vysočina

Soustava: Krkonošsko-jesenická

Podsoustava: Jesenická podsoustava

Celek: Nízký Jeseník

Podcelek: Bruntálská vrchovina

Okrsek: Břidličenská pahorkatina

(Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006)

Povodí je součástí Hercynského systému, který vytvořil provincii Česká vysočina. Ta patří mezi stará pohoří Střední Evropy, která vznikla hercynskými horotvornými pohyby v prvohorách. (Demek, J., Novák, V., eds., 1992). Severní a severovýchodní Morava je součástí Krkonošsko-jesenické soustavy, která je tvořena převážně vrchovinami a hornatinami a její plocha činí více než 8 096 km². Na ploše 5 944,72 km² se rozprostírá Jesenická podsoustava, jejíž okraje jsou rozřezány hlubokými údolími, ve středních částech je její povrch plochý. Jedním z geomorfologických celků, který ji tvoří, je i Nízký Jeseník.

Nízký Jeseník je nejrozsáhlejší částí Jesenické podsoustavy a je rozdělen do několika podcelků. Střední výška Nízkého Jeseníku dosahuje 482,5 m n. m. a střední sklon 5°14'. (Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006) Nízký Jeseník je od Hrubého Jeseníku rozdělen výrazným svahem a nejvyšším vrcholem je Slunečná se 600 m n. m. (Demek, J., Novák, V., eds., 1992)

Povodí Smrčiny spadá do podcelku Bruntálská vrchovina, která se rozprostírá na jihu geomorfologického celku Nízký Jeseník. Bruntálská vrchovina má rozlohu 630 km² a její střední nadmořská výška je 567 m. Nejvyšším vrcholem jsou Pastviny (794,4 m n. m.). Ve střední části Bruntálské vrchoviny se nachází geomorfologický okrsek Břidličenská pahorkatina, která je tvořena břidlicemi a drobnými andělskohorských vrstev a zabírá plochu 194,39 km². Nachází se zde četné opuštěné kamenolomy. (Demek, J., Mackovčín, P., eds., 2006)

Z geologického hlediska je povodí Smrčiny součástí geologické jednotky Český masív, která byla na konci paleozoika konsolidována hercynským vrásněním. (Demek, J., Novák, V., eds., 1992)

Protože se zájmové území nachází v Nížkém Jeseníku, jeho převážnou část podloží tvoří tzv. kulm. Kulm je označení pro neustále se opakující vrstvy černošedých mořských usazenin. Anglické slovo „culm“ se do češtiny překládá jako uhelný prach, mour či drobné černé uhlí. Charakterizuje tmavé pískovce a jílové břidlice, které obsahují fosilie mlžů a hlavonožců. Poprvé byl výraz kulm použit v Anglii a to roku 1837. (Janoška, M., 2001)

Většina kulmských hornin vznikala v hlubokomořském, špatně prokysličeném a tmavém prostředí, kde nebyly dobré podmínky pro rozvoj života. V kulmských horninách se proto nachází také zkameněliny přesliček, plavuní a kapradin. Mezi typické kulmské horniny tedy patří jílová břidlice, prachovec, tmavá odrůda pískovce (zvaná droba) a slepenec. Byly vyvrásněny před 330 mil. let. Řeky splachovaly ze svahů do moře mnoho zvětralin, které se usazovaly na dně hlubokomořské pánve v podobě štěrku, písku a bahna. Tím se vytvořila mohutná souvrství šedočerných kulmských hornin. (Janoška, M., 2001)

Z klimatologického hlediska se povodí Smrčiny nachází dle Quitta (1975) na rozhraní dvou klimatických oblastí. Klimatické oblasti dělí na chladné, mírně teplé a teplé. Zadané území se rozprostírá v klimatické oblasti MT 7, což je jedna z mírně teplých oblastí a v klimatické oblasti CH 7, která je chladná.

Pro klimatickou oblast MT 7 je typické normálně dlouhé a mírně suché léto. Jaro je mírné, podzim je mírně teplý a zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Klimatická oblast CH 7 je typická velmi krátkým až krátkým létem, které je mírně chladné a vlhké. Jaro je mírně chladné, podzim je mírný. Zima zde bývá dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhou sněhovou pokrývkou.

Podle Atlasu podnebí Česka (Tolasz, R., eds., 2007) nastává v této oblasti první mrazový den již 30. 9. a poslední mrazový den 30. 4. Výška sněhové pokrývky je v průměru 50-75 cm. Nejbližší klimatologické stanice Českého hydrometeorologického ústavu se nachází v Rýmařově, Pasece a v Červené. Průměrná relativní vlhkost vzduchu v zadaném území byla 80 %. Rychlost větru je v průměru 3 – 4 m.s⁻¹.

Tab. 1: Charakteristiky klimatických oblastí

KLIMATICKÉ CHARAKTERISTIKY	MT 7	CH 7
<i>Počet letních dnů</i>	30 - 40	10 - 30
<i>Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více</i>	140 - 160	120 - 140
<i>Počet mrazových dnů</i>	110 - 130	140 - 160
<i>Počet ledových dnů</i>	40 - 70	50 - 60
<i>Průměrná teplota v lednu</i>	-2/-3°C	-3/-4°C
<i>Průměrná teplota v červenci</i>	16 - 17°C	15 - 16°C
<i>Průměrná teplota v dubnu</i>	6 - 7°C	4 - 6°C
<i>Průměrná teplota v říjnu</i>	7 - 8°C	6 - 7°C
<i>Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více</i>	100 - 120	120 - 130
<i>Srážkový úhrn ve vegetačním období</i>	400 - 450	500 - 600
<i>Srážkový úhrn v zimním období</i>	250 - 300	350 - 400
<i>Počet dnů se sněhovou pokrývkou</i>	60 - 80	100 - 120
<i>Počet dnů zamračených</i>	120 - 150	150 - 160
<i>Počet dnů jasných</i>	40 - 50	40 - 50

Zdroj: E. Quitt, 1975

Vodní tok Smrčina protéká přírodním parkem Sovinecko a jeho délka od pramene k ústí činí přibližně 4,2 km. (Geoportál ČUZK, 2010). Smrčina ústí do řeky Oslavy. Řeka Oslava (č. h. p. 4-10-03-037) je řeka IV. řádu a pramení jihozápadně od Rýmařova ve výšce 600 m n. m. Je dlouhá 19,9 km a průměrný průtok dosahuje u ústí $0,85 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Plocha povodí Oslavy činí $101,7 \text{ km}^2$. Oslava je vodohospodářsky významný tok a voda v něm byla označena jako pstruhová po celém toku, což svědčí o čistotě vody. (Vlček, V., eds., 1984)

Smrčina je součástí povodí Moravy, které spravuje státní podnik Povodí Moravy, závod Horní Morava se sídlem v Olomouci. (Povodí Moravy s. p., 2010) Nejdůležitějším tokem povodí je řeka Morava. Povodí Moravy hydrologicky náleží k úmoří Černého moře a tvoří českou část mezinárodní oblasti povodí Dunaje. Oblast povodí Moravy je poměrně výškově členitá, protože řeka Morava pramení ve výšce 1380 m n. m. pod Králickým Sněžníkem a poté protéká Hornomoravským a Dolnomoravským úvalem. Přes 85 % povodí Moravy tedy dosahuje nadmořské výšky 150 – 600 m. (Němec, J., Kopp, J., eds., 2009)



Obr. 2: Smrčina

(autor: P. Mikulková, 11. 4. 2010)

Z pedologického hlediska lze povodí Smrčiny rozdělit na tři území podle typů půd, které se zde vytvořily. Těmito půdními typy jsou podzol, fluvizem a také částečně kambizem. (Portál veřejné správy ČR, 2010) Na největší ploše zájmového území se vytvořil půdní typ podzol, což je jeden z půdních typů patřících do referenční třídy podzosoly. Podzosoly jsou půdy s hodickými diagnostickými horizonty ležícími pod vyběleným horizontem. Jsou silně nasycené v celém sólu a vysoce nasycené hliníkem. Mají výraznou tendenci k vytváření surového humusu. Podzol bývá někdy infiltrovaným humusem zbarven šedě. Humusovou formou je převážně surový humus. Podzoly se vytváří na dvou ekologicky odlišných oblastech a to na písčích nižších polohách a na svalovinách přemístěných zvětralín hornin dávajících lehčí zvětraliny (žuly, pískovce). (Elektronický taxonomický klasifikační systém půd ČR, 2004)

Fluvizem je půdní typ spadající do referenční třídy půd fluvisoly. Fluvisoly jsou půdy bez výrazných diagnostických horizontů s fluvickými diagnostickými znaky. V minulosti vznikaly periodickým usazováním sedimentů. Důsledkem toho je nepravidelné nebo zvýšené množství humusu do hloubky 1 m. Fluvizemě jsou charakteristické fluvickými znaky jako jsou vrstevnatost a nepravidelné rozložení organických látek s obsahem více než 0,5 %. Podél vodního toku se vytvořila fluvizem,

která se vytváří v nivách potoků a řek z povodňových sedimentů. (Elektronický taxonomický klasifikační systém půd ČR, 2004)

Kambizem patří mezi kambisol. Referenční třída kambisol jsou skupinou půd, které jsou typické výrazným braunifikovaným či pelickým diagnostickým horizontem. Horizont se vytváří v hlavním souvrství svahovin z přemístěných zvětralin pevných či zpevněných hornin nebo v analogickém souvrství jiných substrátů (zahliněné písky, štěrkopísky). Mohou se u nich vyskytovat všechny typy nadložního humusu. Půdní typ kambizem se vytváří hlavně ve svažitých podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře (sypké substráty) v rovinnatém reliéfu. Podle specifických substrátových, klimatických a vegetačních podmínek nalézáme u kambizemí veškeré formy nadložního humusu. Vedle běžného horizontu Ah je možný vznik melanického, umbrického i andického humusového horizontu určujícího variety až subtypy kambizemí. Směrem k chladnějším a humidnějším oblastem narůstá obsah humusu v ornicích (1-6%). (Elektronický taxonomický klasifikační systém půd ČR, 2004)

Česká republika se z *biogeografického hlediska* člení na biogeografické jednotky jako biogeografická provincie, podprovincie a bioregiony. Zájmové území je součástí biogeografické provincie Středoevropských listnatých lesů, Hercynské podprovincie a Nízkojesenického bioregionu. (Culek, M., eds., 1996)

Nízkojesenický bioregion svou plochou 2 529 km² zabírá geomorfologický celek Nízký Jeseník a jihovýchodní okraj Zlatohorské vrchoviny. Rozprostírá se na pomezí střední a severní Moravy a Slezska. Z větší části se nachází v mezofytiku ve fyto geografickém okrese 75 - Jesenické podhůří, proto zde také typická výška činí 300 – 710 m n. m. (Culek, M., eds., 1996) Bioregion tvoří dle Culka náhorní plošiny na usazeninách kulmu se sítí údolí, zaříznutých do svahů na obvodu pohoří. Potencionální přirozená vegetace je tvořena bučinou s kyčelnicí devítilistou a kostřavovou bučinou. (Portál veřejné správy ČR, 2010)

Podle fyto geografického členění patří zájmová oblast do oblasti středoevropské lesní květeny (Hercynica), která se celkem člení na šest obvodů. Povodí Smrčiny spadá do obvodu sudetské květeny (Sudetica), který zaujímá severní pohraniční horská území Čech a Moravy. Do Nízkého Jeseníku pronikají ale i prvky panonské z moravských úvalů. Největší plochu horských porostů zaujímají smrčiny a místy byly vysazeny i borovice. (Havrlant, M., 1979)

Poměrně velké území zaujímají porosty autochtonního modřínu (*Larix decidua*) či vlhké louky. Ze zástupců fauny zde lze najít ježka východního (*Erinaseus concolor*),

myšici temnopásou (*Apodemus agrarius*), tetřívka obecného (*Tetrao tetrix*), mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*), zmiji obecnou (*Vipera berus*) nebo vřetenatku nadmutou (*Vestia turgida*). Floru zde zastupuje například plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), růže alpská (*Rosa pendulina*), pryšec mandloňolistý (*Tithymalus amygdaloides*) či bledule jarní (*Leucojum vernum*). (Culek, M., eds., 1996)

V současné době je řada ploch trvalých travních porostů poškozena melioracemi, zvyšuje se podíl orné půdy a zmenšuje se podíl luk a pastvin. I přes rozsáhlé odlesnění, které probíhalo hlavně v minulosti, jsou zdejší lesy charakteristické smrkovými, bukovými a modřínovými porosty. Dalšími dřevinami, které se v bioregionu nachází, jsou dub, borovice, jasan nebo jedle. (Culek, M., eds., 1996)

Z hlediska ochrany přírody se povodí Smrčiny nachází v přírodním parku Sovinecko (PP Sovinecko). Ten byl vyhlášen Okresními úřady v Bruntále, Šumperku a Olomouci v roce 1994. Název získal přírodní park po zřícenině hradu Sovinec, který byl založen již na konci 13. století. Celková rozloha PP Sovinecko činí 19 910 ha, přičemž největší plochu zaujímá v okrese Bruntál (10 970 ha). V okrese Olomouc zaujímá plochu 7 910 ha a v okrese Šumperk 1 030 ha. Přírodní park je součástí geomorfologického celku Nízký Jeseník. V okolí Sovince se nachází asi 5 km dlouhý pruh, který obsahuje zvrásněné vrstvy břidlic a vápenců. Na jižním okraji Sovince je přístupný opuštěný lom, ve kterém jsou vápenci vytvořeny krasové jevy jako škrapy, komínové dutiny, kapsovitě prohlubně nebo propast'ovité jeskyně. (Weismannová, H., eds., 2004)

Z fauny PP Sovinecko se zde vyskytuje rejsek horský (*Sorex alpinus*), myšivka horská (*Sicista berlina*) z řad savců, plžice jezerní (*Acroloxus lacustris*) z řad plžů. Bylo prokázáno hnízdění u 95 druhů ptáků, dále se zde vyskytuje minimálně sedm druhů obojživelníků a šest druhů plazů. Flóra je v PP Sovinecko velmi pestrá a zachovalá. Roste zde jedle bělokora (*Abies alba*), jilmy (*Ulmus*), mečík střečovitý (*Gladiolus imbricatus*) či prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*). (Weismannová, H., eds., 2004)

Na území PP je vyhlášena NPP Rešovské vodopády a možná taky proto by zde mohla být vyhlášena chráněná krajinná oblast. (Weismannová, H., eds., 2004) Část povodí Smrčiny je také součástí Evropsky významné lokality podle NATURA 2000. (Portál veřejné správy ČR, 2010)

5 Historie těžby v povodí Smrčiny

Oblast Nížkého Jeseníku je známá těžbou rud, zlata a stříbra. Pro tuto těžbu bylo rozhodující 16. století. Počátky ale sahají již do dob před naším letopočtem (100 let př. n. l.). V bruntálském okrese, ve kterém se nachází povodí Smrčiny, docházelo k rozvoji také díky těžbě. Těžily se zde železné rudy, nerudy, olovo, stavební kámen (břidlice, čedič), stříbro a částečně i zlato. (Vencálek, J., eds., 1998)

V povodí Smrčiny se nachází antropogenní tvary po těžbě štípatelné břidlice. Historie těžby břidlice je velmi nejasná a je o ní vedeno jen velmi málo záznamů. To bylo způsobeno tím, že místní lomy byly provozovány podnikateli německé národnosti a spolu s nimi zmizela po 2. světové válce (v letech 1946 – 1947) také značná část archivních zpráv z této oblasti. Není proto jasné, kdy přesně místní lomy vznikly a jak dlouho těžba trvala.

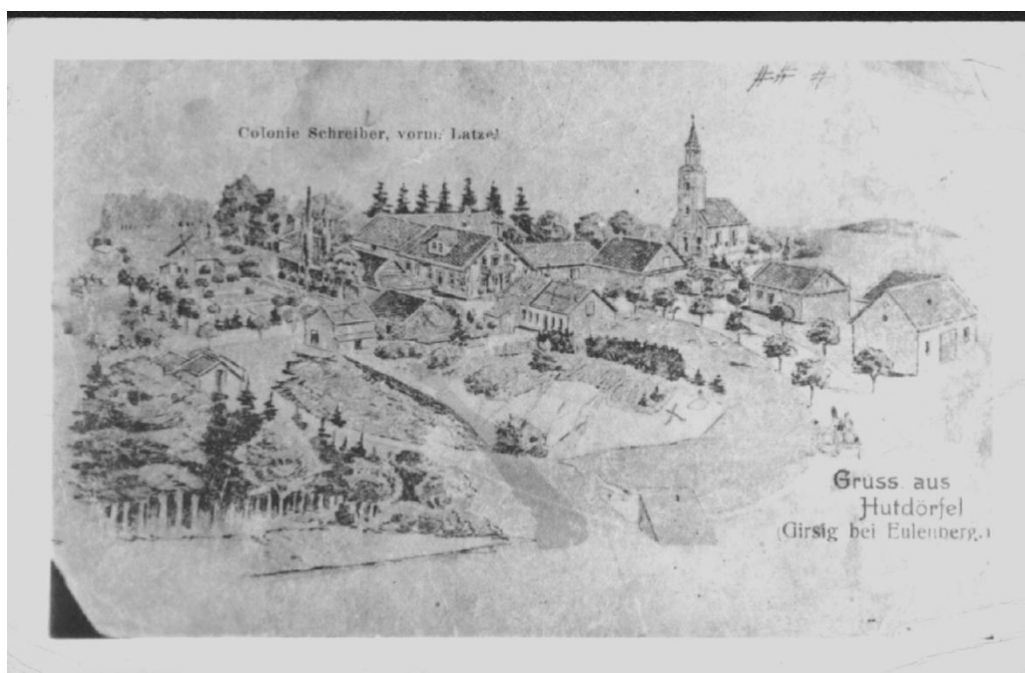
Počátek těžby břidlice v Nížkém Jeseníku se datuje k roku 1776. Od tohoto roku probíhala těžba převážně v okolí Svobodných Heřmanic. V roce 1854 byl vydán Horní zákon, po jehož vydání zde začala těžít řada podnikatelů, kteří měli „právo dobývat“ a jejich prodejem dosahovat zisku. V této době se tedy těžba břidlice silně rozvinula, až dosáhla svého vrcholu. Místní těžba měla charakter nepříliš odborně vedených povrchových prací a byla i obnovována stará díla, která byla ale již předem odsouzena k zániku. (Janoška, M., 2001)

Antropogenní tvary v povodí Smrčiny, které vznikly většinou těžbou břidlice, pochází z 19. století a byly taktéž majetkem podnikatelů německé národnosti. Nelze tedy zjistit čísla či názvy lomů ani jména všech majitelů lomů v oblasti. Dominovala těžba povrchová, kterou ztěžovala dlouhá zima, časté sesuvy stěn a také problémy s ukládáním velmi objemného odpadu (až 90 % vytěžené suroviny). Vytěžená břidlice byla využívána především jako stavební materiál. Na konci 19. století se dostavil první útlum, jelikož na naše trhy začala pronikat břidlice z Anglie a Francie. Velkou ztrátu odbytu způsobil lehký eternit, který se objevil na začátku minulého století. (Janoška, M., 2001)

Na území mezi vodními toky Smrčina a Těchanovský potok byla založena hornická osada. Některé prameny uvádí jako název této osady Hutov (německy Hüttdörfel), ale lze se setkat i s názvem Pastviny. Jméno získala zřejmě z místního názvu lesní tratě Huttig nebo Huttung (= pastvina). (Sdružení obcí Rýmařovska, 2007) Osada zde byla

založena na konci 19. století a sestávala z jednoho kostela a několika málo domů okolo (asi 7). Osada byla založena poblíž těžebních lomů, aby místní horníci a dělníci nemuseli za prací dojíždět a vzhledem ke katolickému vyznání místních obyvatel zde byl postaven i kostel (někde uváděno jako kaple). Hutov byl založen Georgem Latzlem, který zde vlastnil několik lomů. Georg Latzel i s rodinou zřejmě emigroval během první světové války do Německa, kam se vrátili jako uprchlíci a žili zde potom ve velké chudobě. Jeho potomci se ale domnívají, že byl pohřben v místním kostele přímo pod oltářem.

Po 1. světové válce se dostavuje úpadek těžby a po 2. světové válce bylo místní německé obyvatelstvo z Hutova vyhnáno. Pamětníci si ale pamatují, že osada fungovala ještě počátkem 50. let 20. století. Dnes se zde nachází jen ruina kostela s obvodovými zdmi a propadlou střechou a jsou zde znatelné půdorysy původních stavení.



Obr. 3: Dobová kreslená pohlednice Hutova

(zdroj: Wells, T., 2010)

6 Základní typologie a inventarizace antropogenních tvarů v povodí Smrčiny

Geomorfologie je jednou z dílčích disciplín geografických věd, přesněji disciplína fyzické geografie. Rozlišuje se geomorfologie klasická a geomorfologie antropogenní. Obě mají společný předmět studia, tj. formy reliéfu a procesy, která je utvářejí. Antropogenní geomorfologie se dělí na obecnou a regionální a její pojetí je dynamické. Antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu vytvořené přímo člověkem, člověkem přetvořené z původních přírodních tvarů a formy reliéfu vzniklé působením přírodních exogenních faktorů, které jsou vyvolané činností či existencí lidí. Klasifikují se podle různých hledisek - podle tvaru, podle velikosti plošné rozlohy, výšky, hloubky, podle petrografického složení, barvy, polohy v terénu, podle podílu antropogenního faktoru na jejich vzniku, podle jejich stáří a vegetačního krytu a také podle toho, jak zapadají do celkového rázu krajiny. (Zapletal, L., 1969)

Podle tvaru se klasifikují antropogenní formy konvexní, konkávní a planinné. V povodí Smrčiny se objevují formy konkávní i konvexní. Konkávní tvary zde představují např. jámové lomy a konvexní tvary představují těžební haldy vzniklé při těžební činnosti jako odpadový materiál. Konkávní formy reliéfu jsou tvary vyduté nebo vhloubené a nazývají se tak ty tvary, jejichž nadmořská výška je menší než výška reliéfu před vznikem tvarů. Konvexní formy reliéfu jsou totiž tvary vypouklé a jsou to ty, jejichž nadmořská výška je větší, než měl původní reliéf. (Zapletal, L., 1969)

Rozlišují se antropogenní tvary:

- **montánní** - nejčastěji po hornické činnosti, např. lomy, doly, hornické haldy, sejpové pahorky, pinky a další
- **industriální** – tvary reliéfu vzniklé po průmyslovém využití, např. průmyslové haldy, úletové materiály, průmyslová terénní zrcadla a další
- **agrární** – vznikají po nadměrném zemědělském využití, např. agrární plošiny, agrární haldy, agrární terasy a další
- **urbánní** – vznikají zástavbou, např. sídelní jámy, sídelní terénní zrcadla, antropogenní sídelní ostrovy a další
- **komunikační** – vznikají při stavbě silnic a dálnic, např. komunikační násypy a valy, komunikační průkopy a odkopy, dopravní tunely a další

- **litorální (vodohospodářské)** – vznikají při stavbě vodní děl, např. marinní hráze, hráze vodních toků, rybníky, přehrady a další
- **militární** – vznikají činností armády, např. vojenské zákopy, výkopy a příkopy, explozní krátery, militární valy a násypy a další
- **funerální** – vznikají při pohřbívání, např. katakomby, pyramidy, hřbitovy, hrobové jámy a další
- **celebrální** – vznikají jako památka na určitou událost nebo osobu, např. pahorky pamětní a oslavné (Zapletal, L., 1969)

V povodí Smrčiny se nachází antropogenní tvary montánní (kamenolomy a haldy), které zde vznikly jako pozůstatek po dřívější hornické činnosti, kdy se v oblasti těžila štípatelná břidlice. Jsou zde různě roztroušeny jámové kamenolomy. Některé z nich byly později zatopeny spodní vodou. V povodí Smrčiny byly v minulosti těženy břidlice modrošedé barvy jako kvalitní obkladový a pokrývačský materiál. Dalšími antropogenními tvary reliéfu, vyskytující se v povodí Smrčiny, je komunikační násep či vodárenský zdroj.

Povodí Smrčiny se nachází asi 5 kilometrů od Horního Města. Horní Město a jeho širší okolí náleželo k nejstarším hornickým oblastem v Jeseníkách. Počátek dolování je kladen do 12. století. V 15. a 16. století zde došlo k rozmachu těžby stříbra, který byl podmíněn těžbou rud do hloubek 40 m. Na jihovýchodě, v povodí Smrčiny, se netěžilo stříbro a rudy, nýbrž sericitické a sericiticko-chloritické břidlice. (Kafka, J., eds., 2003)

V povodí Smrčiny se vyskytují převážně antropogenní tvary montánní – kamenolomy po těžbě břidlice a následné haldy. Z ostatních typů antropogenních tvarů reliéfu se zde nachází komunikační tvar reliéfu, kterým je komunikační násep a vodohospodářský tvar reliéfu, kterým je vodárenský zdroj. Tento vodárenský zdroj spravuje Moravská vodárenská a. s. se sídlem v Olomouci a nachází se v I. ochranném pásmu (vnitřním). Koryto Smrčiny nebylo a není nijak upravováno. Komunikační násep lemuje cestu podél Smrčiny.

Kamenolomy jsou destrukční těžební antropogenní tvary, které slouží k těžbě stavebního kamene. Tyto kameny jsou potom nejčastěji využívány pro stavební či průmyslové účely. Rozlišují se kamenolomy žulové, vápencové, čedičové, břidlicové apod. Břidlicové kamenolomy se vyskytují nejen v povodí Smrčiny, ale nalézají se i v povodí Těchanovského potoka. Přesněji se nachází mezi vodními toky Smrčina a

Těchanovský potok, proto tato práce popisuje částečně i antropogenní tvary v povodí Těchanovského potoka. Rozlišují se kamenolomy stěnové a jámové, jejichž těžba probíhá povrchově. (Zapletal, L., 1969)

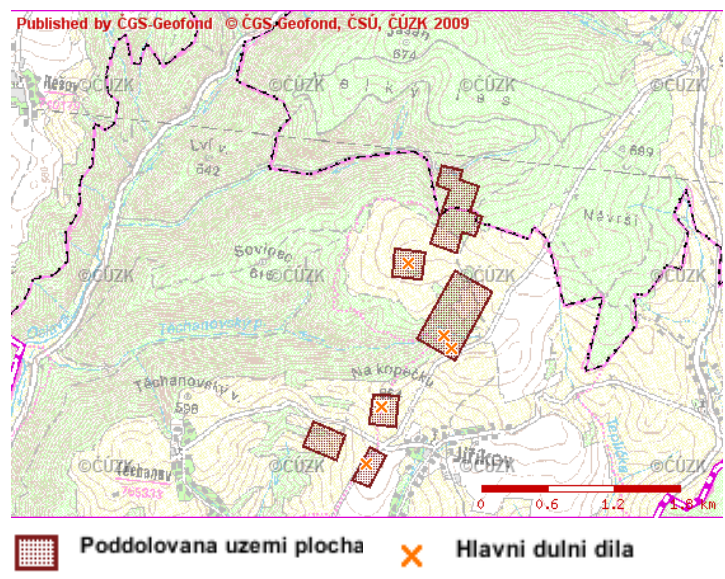
V povodí Smrčiny se vyskytují převážně kamenolomy jámové.¹ Patří mezi dobývací prostory s otevřeným dobývacím prostorem. Tato metoda je typická tím, že je prostor po vydobytí ponechán volný. Jámové kamenolomy mají konkávní tvar s okrajem a hlubokou pánevní kotlinou uvnitř a zakládají se v plochem terénu. (Zapletal, L., 1969) Nevýhodou morfologie těchto kamenolomů je náročnější doprava vytěženého kamene a akumulace vody na dně, která musí být pravidelně odčerpávána. (Kirchner, K., Smolová, I., 2010) V současné době jsou lomy v povodí Smrčiny hustě zarostlé vegetací a většina z nich je zatopena spodní vodou.

Dalšími antropogenními těžebními tvary vyskytující se v povodí Smrčiny jsou haldy. Haldy se podle tvaru třídí na kuželovité, kupovité, hřebenovité, tabulové a terasové. V povodí Smrčiny lze nalézt nyní jen haldy kupovité. Kupovité haldy mají základnu plošně rozsáhlou, mírnější svahy a jejich vrchol nebývá tak ostrý jako např. kuželovitých hald. Tyto hornické haldy jsou konvexního tvaru a vznikaly při těžbě břidlice jako odpad. (Zapletal, L., 1969) V současné době je v povodí Smrčiny i Těchanovského potoka zachováno kolem deseti lomů a několika těžebních hald.



Obr. 4: Halda vzniklá při těžbě břidlice v povodí Smrčiny
(autor: P. Mikulková, 25. 9. 2010)

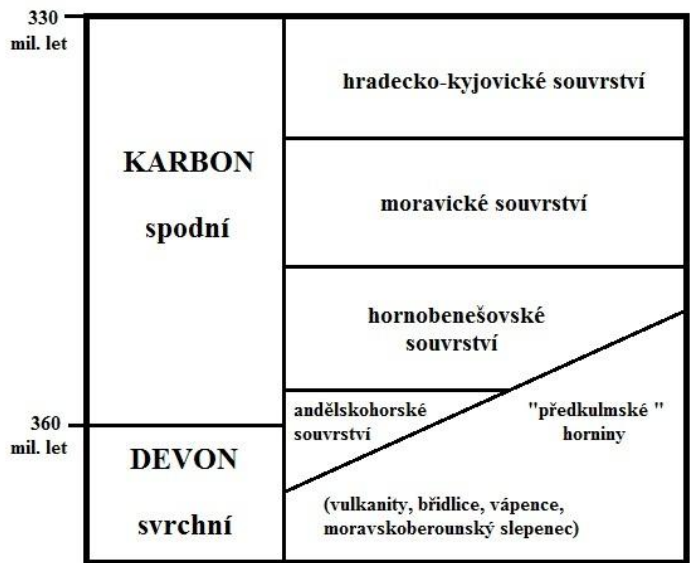
¹ Podle České geologické služby – GEOFOND označována jako „stará důlní díla“ (SDD)



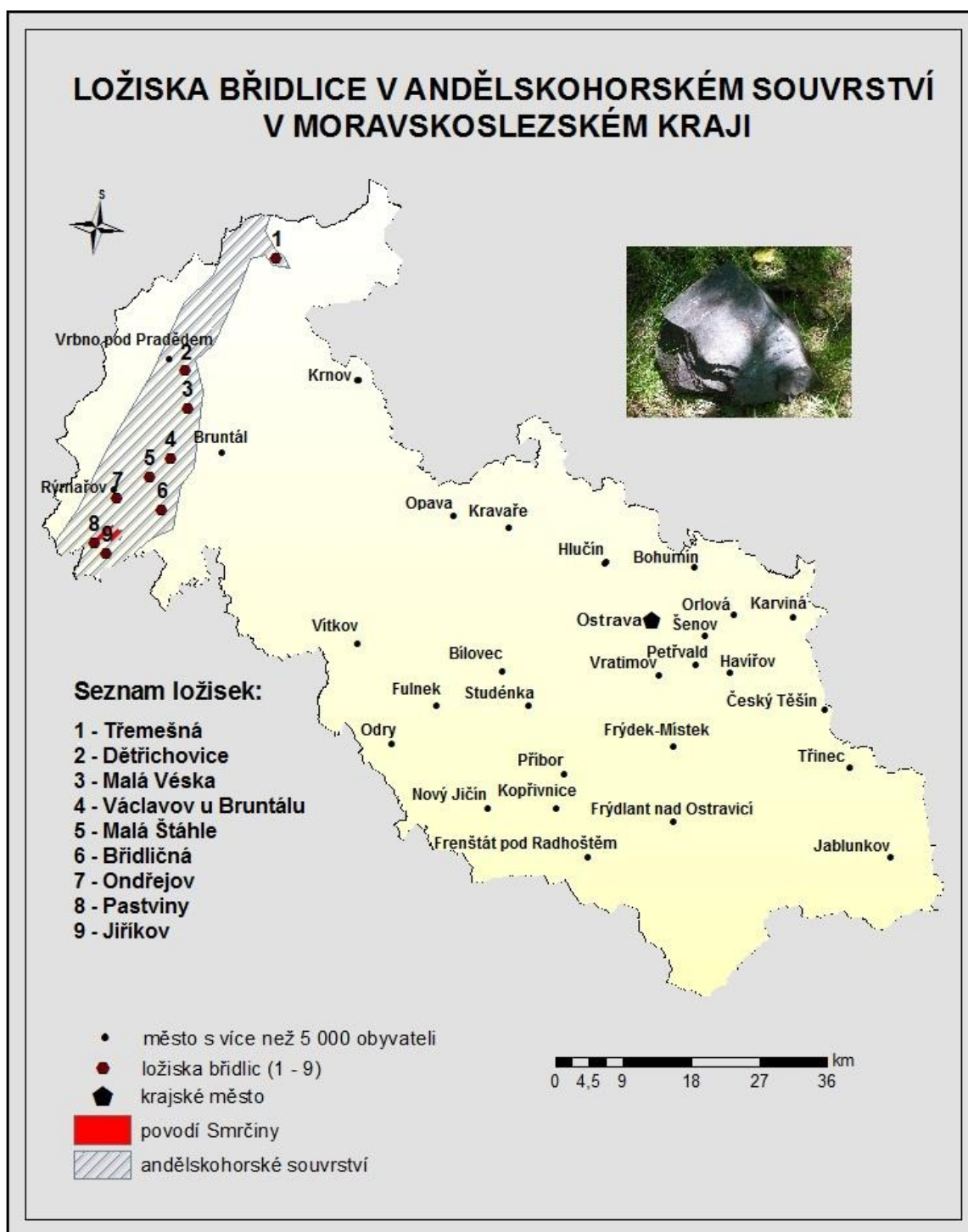
Obr. 5: Pozůstatky po důlní činnosti v povodí Smrčiny a Těchanovského potoka (zdroj: ČGS Geofond, 2009)

Oblast povodí Smrčiny je tvořena andělskohorským souvrstvím. Podle stratigrafického schématu se andělskohorské souvrství, které je ze všech kulmských souvrství nejstarší, vytvářelo na přelomu geologických období svrchní devon a spodní karbon. Souvrství klesá směrem od západu k východu. (Janoška, M., 2001)

Andělskohorské souvrství je charakteristické rychlým střídáním jemno až hrubozrnných drobových poloh mocných až 100 m. Střídají se jemnozrnné droby s prachovcem a břidlicí v poměru 3 : 1 : 2. (Strohalm, 2003)



Obr. 6: Stratigrafické schéma (Janoška, M., 2001, upraveno)



Obr. 7: Mapa ložisek štípatelné břidelice v andělskohorském souvrství v Moravskoslezském kraji a v povodí Smrčiny

Nejtypičtější surovinou charakterizující Nízký Jeseník je břidlice. Její těžbu v minulosti dokazují rozsáhlé haldy, zatopené lomy i labyrinty podzemních štol. Z petrografického hlediska lze charakterizovat břidlici jako usazenou horninu, kterou tvoří drobné krystalky křemene, jemnozrné slídnaté minerály (sericin, chlorit), jílové minerály, pyrit a tmavý pigment (organická hmota, grafit, magnetit). Nejžádanější je břidlice tmavá, tence štípatelná s nízkým obsahem křemene a pyritu. Pokud obsahuje více křemene, je tvrdší, méně štípatelná a má světlejší barvu. Tvrdost břidlice se pohybuje v rozmezí 2 – 3.

Vrstvy břidlice v Nízkém Jeseníku jsou seřazeny do tří hlavních ložiskových pásů a tvoří je úzké pruhy protažené ve směru SSV – JJZ. Hlavní ložiskové pásy se shodují s výrazně břidličnatým andělskohorským, moravickým a kyjovickým souvrstvím moravskoslezského kulmu. Andělskohorské souvrství reprezentují i lokality v povodí Smrčiny.

Co se týká samotné historie těžby, tak o četných důlních dílech nejsou žádné písemné zprávy. Nikdo neví, kdy přesně vznikly, ani jak dlouho byly v provozu. Těžbu totiž provozovali podnikatelé německé národnosti, kteří jako majitelé měli právo těžby podle tehdy platného rakouského Horního zákona, podle kterého byla břidlice klasifikována jako nevyhrazená nerostná surovina. To znamenalo, že průzkum i těžba záležely na vlastníkovi pozemku. Úřady se o těžbu břidlice příliš nezajímaly, často se proto nevedla žádná dokumentace a ještě v letech 1946 – 1947 po odsunu zdejšího německého obyvatelstva zmizela i značná část archivních zpráv.

Těžba břidlice započala roku 1776 v okolí Svobodných Heřmanic. Historici se ale domnívají, že těžba začala již dříve. Velký rozvoj těžby nastal v průběhu 19. století, kdy se těžilo asi ve stovce břidličných lomů. Roční produkce za rok 1864 je odhadována na 56 10 tun (tj. asi 3 360 000 m³).

První útlum těžby se dostavil již na konci 19. století. Způsobil jej import břidlice z Anglie a Francie. Na počátku 20. století způsobil další velké ztráty lehký eternit. Na konci 1. světové války byla již většina dolů opuštěna a v troskách. Zde končí i historie těžby v povodí Smrčiny. Tato těžba zde nebyla již nikdy obnovena.

Po odsunu německého obyvatelstva došlo k úbytku kvalifikované pracovní síly. V dobách socialismu stát projevoval větší zájem o těžbu pro režim strategičtějších a důležitějších nerostných surovin jako bylo uhlí nebo uran.

O kvalitě břidlice rozhoduje především její štípatelnost. Se vzrůstající metamorfózou se její štípatelnost snižuje. V povodí Smrčiny je štípatelnost břidlice

výrazně nižší, proto zde těžba zanikla mnohem dříve než na jiných lokalitách v Nížkém Jeseníku. V současné době se břidlice těží jen v blízkém okolí Budišova nad Budišovkou.

Břidlice byla v minulosti nejčastěji využívána jako střešní krytina. Dále se využívala na elektricky nevodivé stolní desky, pamětní desky, pomníky či umělecké předměty. Po umletí byla používána jako plnidlo při výrobě umělých hmot (např. gramofonových desek) či gumy. Své uplatnění našla i v současné době, kdy se zase používá na pamětní desky či jako střešní krytina.

V povodí Smrčiny se břidlice těžila jen povrchově, což bylo komplikováno dlouhou zimou, nízkou kvalitou zvětralé suroviny při povrchu, častými sesuvy stěn a problémy s ukládáním odpadu. Další problém představovala podzemní voda, která musela být odčerpávána.

Ložiska břidlice v Nížkém Jeseníku vytěžena nebyla, ale nedá se předpokládat, že by byla těžba jednou obnovena. I dnes jsou ale zásoby obrovské. (Janoška, M., 2001)



Obr. 8: Úlomek břidlice v povodí Smrčiny
(autor: P. Mikulková, 21. 8. 2010)



Obr. 9: Hodiny z břidlice v Muzeu
břidlice v Budišově nad Budišovkou
(autor: P. Mikulková, 25. 9. 2010)

Povodí Smrčiny je eliptického tvaru a jeho celková rozloha činí asi 15 km². Nachází se zde komunikační násep, vodárenský zdroj, těžební haldy a kamenolomy různých tvarů a rozměrů. Některé z těchto břidlicových lomů jsou bohužel zarostlé vegetací a nebylo možné je změřit pomocí pásma. V takových případech byly rozměry

alespoň odhadovány. Byly měřeny i antropogenní tvary v povodí Těchanovského potoka.

Největší lomy jsou zatopené spodní vodou a jejich délka dosahuje až 30 metrů, šířka 10 metrů a hloubka je odhadována na 3 metry. Každý kamenolom má individuální rozměry, žádný není viditelně stejný s jiným. Některé lomy mají dnes již velmi malé rozměry, došlo zde k řícení stěn, zarůstání bujnou vegetací a jsou dnes jen velmi málo patrné a rozeznatelné.

Byly měřeny 2 největší těžební haldy. První těžební halda se nachází v povodí Smrčiny a druhá halda se již nalézá v povodí Těchanovského potoka. Těžební haldy vznikly v těsném sousedství břidlicových lomů a mají poměrně velké rozměry. Větší těžební halda, která dosahuje délky 50 metrů, šířky 20 metrů a výšky 4 metry, patří do povodí Těchanovského potoka. V povodí Smrčiny se nachází menší těžební halda, která dosahuje délky asi 20 metrů, šířky 15 metrů a je vysoká asi 3 metry. Obě haldy jsou již porostlé vegetací.

Vodárenský zdroj, zastupující zde vodohospodářské (litorální) antropogenní tvary, je přibližně 3 metry široký, 10 metrů dlouhý a je konkávního tvaru. Posledním antropogenním tvarem, který se vyskytuje v povodí Smrčiny, je komunikační násep, který lemují tento vodní tok v délce asi 3 kilometrů. Výška náspu je jen 0,5 metru. Na náspu v těsném sousedství Smrčiny se nachází šterková lesní cesta, která vede téměř celým povodím.



Obr. 10: Komunikační násep se šterkovou lesní cestou lemující Smrčinu
(autor: P. Mikulková, 11. 4. 2010)

7 Závěr

Zájmovým územím této bakalářské práce je povodí Smrčiny, které se nachází v okrese Bruntál v Moravskoslezském kraji. Práce popisuje antropogenní tvary reliéfu v tomto povodí. Jelikož jsou tyto antropogenní tvary roztroušeny i po blízkém okolí, jsou v práci také popisovány tvary nacházející se v povodí Těchanovského potoka.

V povodích Smrčiny a Těchanovského potoka se nachází celkem deset břidlicových lomů, ve kterých bylo těženo nejvíce v období přelomu 19. a 20. století. Zdejší lomy byly soukromým majetkem podnikatelů německé národnosti – např. Georga Latzela, který zde provozoval jámové kamenolomy na břidlice a pro potřeby místních horníků zde založil osadu Hutov, která sestávala z kaple Sv. Anny a z několika málo stavení. Místní horníci tak tedy nemuseli za prací ani na nedělní mši dojíždět do přílehlých vesnic. Z důvodu konfiskace majetku německého obyvatelstva zde těžba skončila po ukončení 2. světové války a již nikdy zde nebyla, ani přes obrovské zásoby břidlice, obnovena.

Břidlice, která se zde těžila, má modrošedou barvu a je lehce štípatelná. V současné době je, stejně jako v minulosti, využívána převážně jako pokrývačský materiál na střechy. Své uplatnění našla i při výrobě magnetofonových desek či při zhotovování pamětních desek apod.

V povodí Smrčiny se nachází i těžební haldy, které vznikly odkládáním těžebního odpadu, který často tvořil až 90 % těžného materiálu. Dnes jsou již porostlé vegetací a proto velmi často špatně přístupné. Nejsou o nic vedeny žádné dokumenty. Přístupných informací o těžbě pokrývačských břidlic v této oblasti je velmi málo a velmi strohých. Autoři se totiž častěji věnují větším, a pro ně možná zajímavějším, těžebním oblastem.

V současné době je zde dřívější těžba téměř pozapomenuta a z osady Hutov dnes zůstala jen chátrající ruina kaple Sv. Anny a několik znatelných půdorysů po staveních vystavěných v době největší slávy zdejších kamenolomů a těžby pokrývačských břidlic. Souhrnně lze tedy poznamenat, že v povodí Smrčiny se nachází čtyři typy antropogenních tvarů, kterými jsou břidlicové kamenolomy a následně vzniklé haldy z dob minulých a ze současnosti zde lze nalézt vodní zdroj a komunikační násep.

8 Summary

In this bachelor thesis I write about a drainage area of Smrčina, which is situated in Bruntal county and Moravian-Silesian province. The thesis deals with anthropogenic landforms. Because these landforms appear even in drainage area of Techanovsky stream, it is also inscribed in this thesis.

In drainage area of Smrčina and Těchanovsky stream, there are ten shiver quarries, which were used the most at the turn of 19. and 20. century. Local quarries were private property of a German businessman – Georgie Latzel. He run pit quarries and he set up a colony called Hutov for local miners, which consisted of a St. Anna's chapel and other buildings (about 7). So, local miners didn't have to go to near villages for work and for masses. But because a possession of German population was confiscated, in 1945 (after the World War II) the mining here was finished. And despite the great resources of shiver, the mining was never restored.

The shiver, that was mined here, is in blue-grey colour and is easily scissile. In past and also today it is used as a slate on roofs. It is also used for a production of audio discs or for making memorial tablets, etc.

In drainage area of Smrčina, we can find heaps, which grew up because of accumulating of mining debris. The 90% of a mined material was the debris. Now it is covered by plants.

Unfortunately, the whole area and the quarries are poorly enterable and no documents were written about them. Available information about shiver mining in this area is rare and brief. The writers prefer bigger and more attractive mining areas.

In this time, the former mining is almost forgotten. The colony Hutov now exists only as decaying ruins of St. Anna's chapel and several visible ground plans of buildings, which were build in time of the greatest brightness of the quarries and shiver mining. In summary, it can be noted that in drainage area of Smrčina are four types of anthropogenic forming, which are slate quarries, and subsequently caused heaps of times past and present, can find a water supply and communication embankment.

Key words: drainage area, mining, quarries, shiver, Hutov

Použitá literatura a zdroje

CULEK, Martin, eds. *Biogeografické členění ČR*. Praha: Enigma, 1996. 347 s. ISBN 80-85368-80-3.

DEMEK, Jaromír; MACKOVČIN, Peter, eds. *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*. 2. vyd. Brno: AOPK ČR, 2006. 580 s. ISBN 80-86064-99-9.

DEMEK, Jaromír; NOVÁK, Václav, eds. *Neživá příroda*. 1. vyd. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost, 1992. 242 s. ISBN 80-85048-30-2.

HAVRLANT, Miroslav. *Biogeografie Československa*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta v Ostravě, 1979. 117 s.

JANOŠKA, Martin. *Nízký Jeseník očima geologa*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. 64 s. ISBN 80-244-0252-1.

KAFKA, Jan, eds. *Rudné a uranové hornictví České republiky*. Ostrava: ANAGRAM, 2003. 647 s. ISBN 80-86331-67-9.

KIRCHNER, Karel; SMOLOVÁ, Irena. *Základy antropogenní geomorfologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 287 s. ISBN 978-80-244-2376-0.

NĚMEC, Jan, eds. *Vodstvo a podnebí v České republice*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2009. 255 s. ISBN 80-90-3482-7-0.

QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Studia Geographica 16, GGÚ ČSAV, 1971. 73 s.

TOLASZ, Radim, eds. *Atlas podnebí Česka*. 1. vyd. Praha; Olomouc: Český hydrometeorologický ústav; Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 255 s. ISBN 978-80-244-1626-7.

VENCÁLEK, Jaroslav, eds. *Okres Bruntál*. Bruntál: Okresní úřad, 1998. 101 s. ISBN 80-238-2542-9.

VLČEK, Vladimír, eds. *Vodní toky a nádrže: Zeměpisný lexikon ČSR*. Praha: Academia Praha, 1984. 315 s.

WEISMANNOVÁ, Hana, eds. *Ostravsko*. 1. vyd. Praha, Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, EkoCentrum, 2004. 454 s. ISBN 80-86064-67-0.

ZAPLETAL, Ladislav. *Úvod do antropogenní geomorfologie I.*, 1. vyd. Olomouc: Universita Palackého v Olomouci, 1969. 278 s.

Česká geologická služba - Geofond : Mapový server [online]. Praha: ČGS-Geofond, 2011 [cit. 2011-04-08]. Vlivy důlní činnosti (poddolovaná území, hlavní důlní díla, depote (haldy)). Dostupné z WWW: <http://www.geofond.cz/mapsphere/MapWin.aspx?M_WizID=24&M_Site=geofond&M_Lang=cs>.

Geoportál ČÚZK: přístup k mapovým produktům a službám resortu [online]. 2010 [cit. 2011-02-16]. Aplikace. Dostupné z WWW: <http://geoportal.cuzk.cz/%28S%28cflqg1qfojyivlnus4s1mrf2%29%29/Default.aspx?head_tab=sekce-01-gp&mode=Mapa&menu=11&news=yes&kompoziceid=25>.

MAREK, Miloslav. *Rýmařovsko: Sdružení obcí* [online]. 2007 [cit. 2011-02-16]. Hornoměstský rudní revír. Dostupné z WWW: <<http://www.rymarovsko.cz/knihovna-stranek/nerostne-bohatstvi-a-tezba.html>>.

Portál veřejné správy ČR: Mapové služby [online]. 2003 - 2011 [cit. 2011-02-16]. Dostupné z WWW: <http://geoportal.cenia.cz/mapsphere/MapWin.aspx?M_Site=cenia&M_Lang=cs>.

Poškozené a poničené kostely a kaple v ČR [online]. 2008 [cit. 2011-02-16]. Jiříkov - Pastviny. Dostupné z WWW: <<http://www.kostely.tnet.cz/index.php?load=detail&id=2079>>.

Povodí Moravy [online]. Brno: 2010 [cit. 2011-04-10]. Profil. Dostupné z WWW: <<http://www.pmo.cz/profil/>>.

STROHALM, Petr. *Historická těžba břidlic na Moravě* [online]. 2003 [cit. 2011-04-08]. Dostupné z WWW: <http://slon.diamo.cz/hpvt/2003/sekce_t/T10%20Strohalm.htm>.

Taxonomický klasifikační systém půd ČR [online]. 2004 [cit. 2011-02-16]. Systematický soupis půd v ČR. Dostupné z WWW: <<http://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showSystemickySoupis>>.

Zaniklé obce a objekty po roce 1945: Verschwundene Orte und Objekte [online]. 2011 [cit. 2011-04-10]. Hutov. Dostupné z WWW: <<http://zanikleobce.cz/index.php?detail=125362>>.

14-442 Dlouhá Loučka. 3. přepracované vydání. Praha: Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2008. 1 mapa.

QUITT, E. *Klimatické oblasti ČSR 1: 500 000*. GÚ ČSAV, Brno, 1975. 1 mapa.

PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha č. 1: Horníci v lomu G. Latzela (*zdroj: fotoarchiv rodiny Tiny Wells*)

Příloha č. 2: Georg Latzel s rodinou před kaplí sv. Anny v Hutově

(zdroj: fotoarchiv rodiny Tiny Wells)

Příloha č. 3: Břidlicový lom Georga Latzela

(zdroj: fotoarchiv rodiny Tiny Wells)

Příloha č. 4: Uvnitř kaple sv. Anny v Hutově (*zdroj: fotoarchiv rodiny Tiny Wells*)

Příloha č. 5: Oltář v hutovské kapli (*zdroj: fotoarchiv rodiny Tiny Wells*)

Příloha č. 6: Uvnitř kaple sv. Anny v Hutově (*zdroj: fotoarchiv rodiny Tiny Wells*)

Příloha č. 7: III. vojenské mapování se zobrazením Hutova (Hutdörfel)

(zdroj: Zaniklé obce a objekty po roce 1945, 2011)

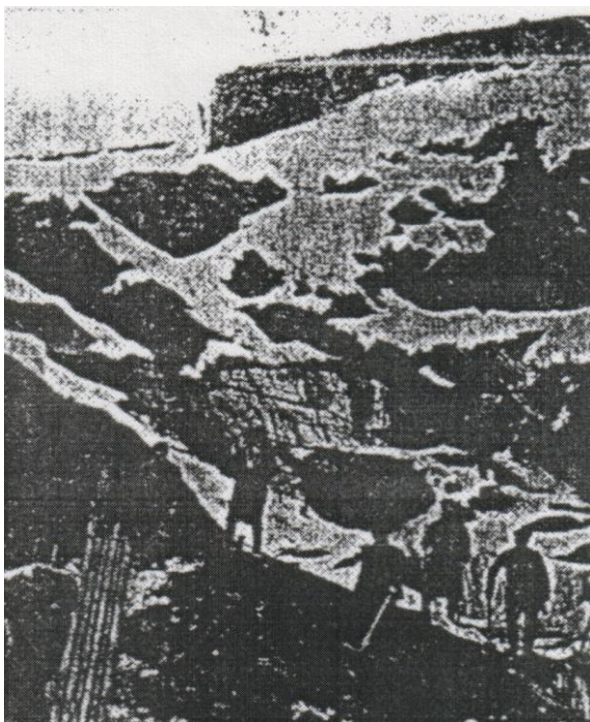
Příloha č. 8: Kaple sv. Anny v Hutově (*autor: Pavel Jurník, květen 2009*)

Příloha č. 9: Kaple sv. Anny v Hutově

(zdroj: Poškozené a poničené kostely a kaple v ČR, 2002)

Příloha č. 10: Mapa antropogenních tvarů v povodí Smrčiny a okolí

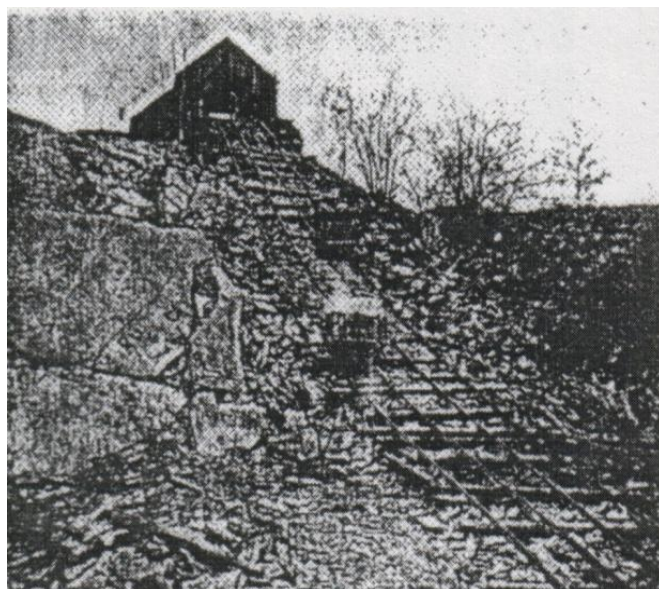
Fotodokumentace



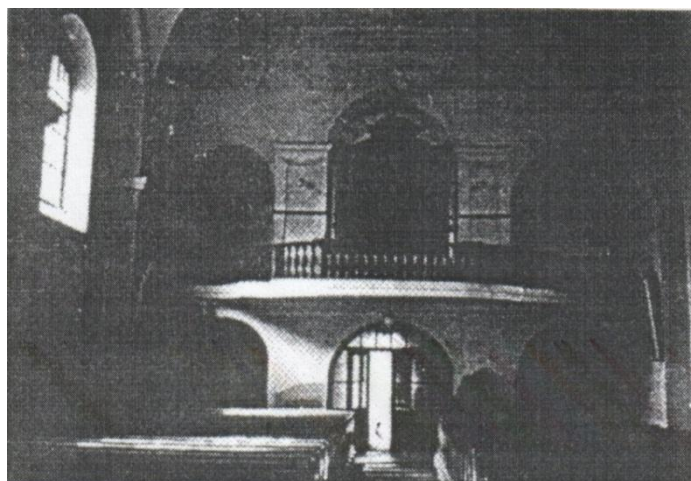
Příloha č. 1



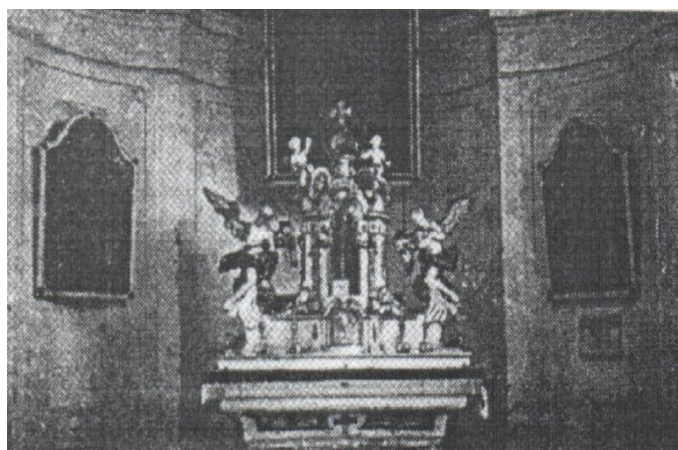
Příloha č. 2



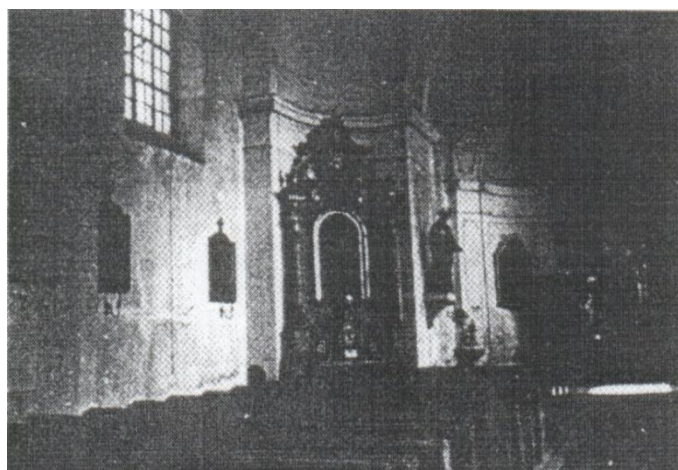
Příloha č. 3



Příloha č. 4



Příloha č. 5



Příloha č. 6



Příloha č. 7

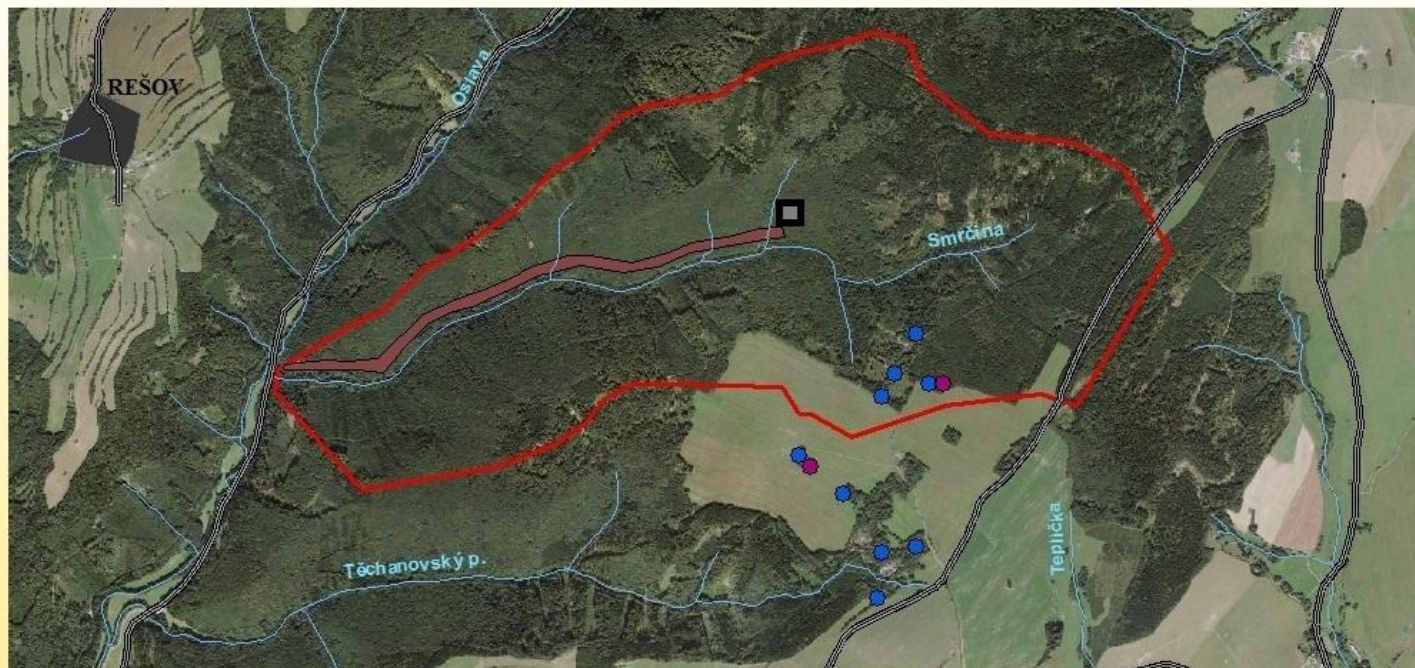


Příloha č. 8



Příloha č. 9

ANTROPOGENNÍ TVARY RELIÉFU V POVODÍ SMRČINY A OKOLÍ



— vodní tok

== silnice

▭ povodí Smrčiny

▭ obec

Antropogenní tvary reliéfu montánní:

• halda

• kamenolom

Antropogenní tvar reliéfu komunikační:

▭ násep

Antropogenní tvar reliéfu vodohospodářský:

▭ vodárenský zdroj



Pavla MIKULKOVÁ
Olomouc 2011

Fotodokumentace

Seznam fotografií:

Foto č. 1: Vodní tok Smrčina

Foto č. 2: Vodní tok Smrčina

Foto č. 3: Vodní tok Smrčina

Foto č. 4: Vodní tok Smrčina

Foto č. 5: Vodní tok Smrčina

Foto č. 6: Vodní tok Smrčina

Foto č. 7: Malá strž u Smrčiny

Foto č. 8: Nejbližší okolí vodního toku Smrčina

Foto č. 9: Cesta k lomům

Foto č. 10: Cesta k lomům

Foto č. 11: Těžební halda v povodí Smrčiny

Foto č. 12: Těžební halda v povodí Smrčiny

Foto č. 13: Těžební halda v povodí Smrčiny

Foto č. 14: Těžební halda v povodí Smrčiny

Foto č. 15: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny

Foto č. 16: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny

Foto č. 17: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny

Foto č. 18: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny

Foto č. 19: Těžební halda v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 20: Těžební halda v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 21: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 22: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 23: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 24: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 25: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 26: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka

Foto č. 27: Vodárenský zdroj

Foto č. 28: Vodárenský zdroj



Foto č. 1: Vodní tok Smrčina



Foto č. 2: Vodní tok Smrčina



Foto č. 3: Vodní tok Smrčina



Foto č. 4: Vodní tok Smrčina



Foto č. 5: Vodní tok Smrčina



Foto č. 6: Vodní tok Smrčina



Foto č. 7: Malá strž u Smrčiny

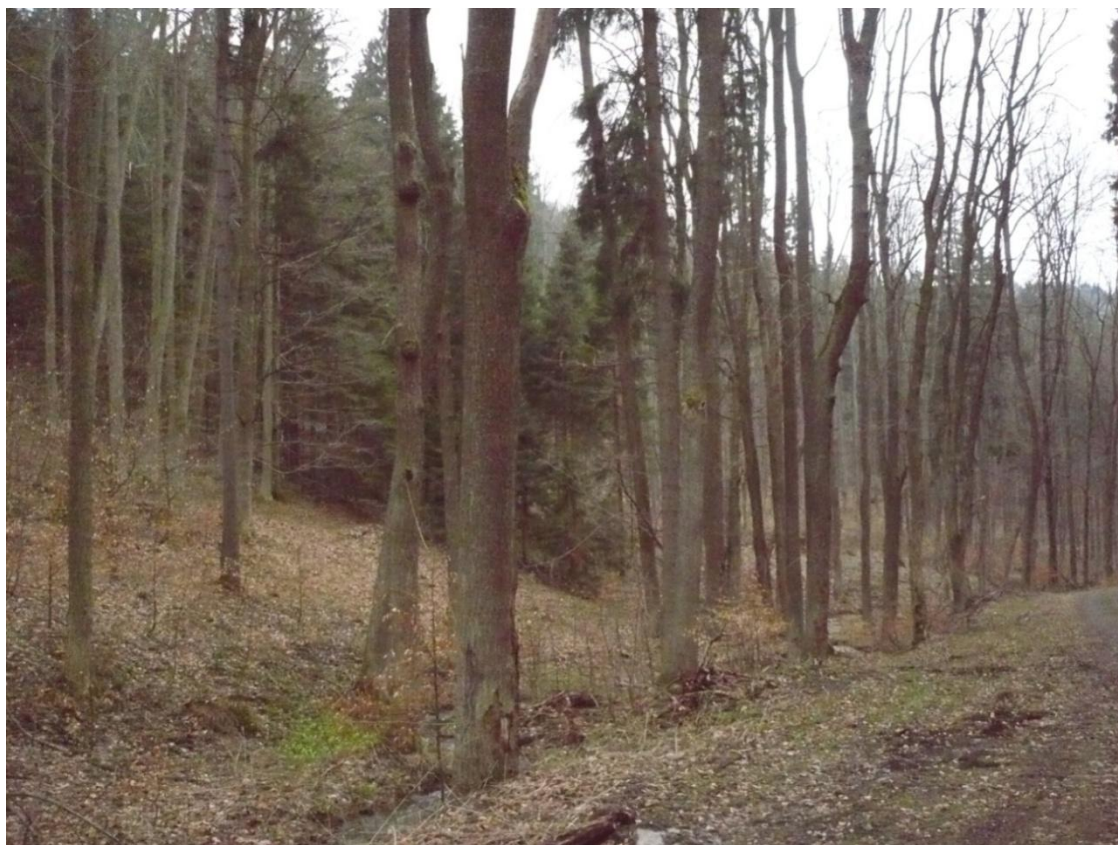


Foto č. 8: Nejbližší okolí vodního toku Smrčina



Foto č. 9: Cesta k lomům



Foto č. 10: Cesta k lomům



Foto č. 11: Těžební halda v povodí Smrčiny



Foto č. 12: Těžební halda v povodí Smrčiny



Foto č. 13: Těžební halda v povodí Smrčiny



Foto č. 14: Těžební halda v povodí Smrčiny

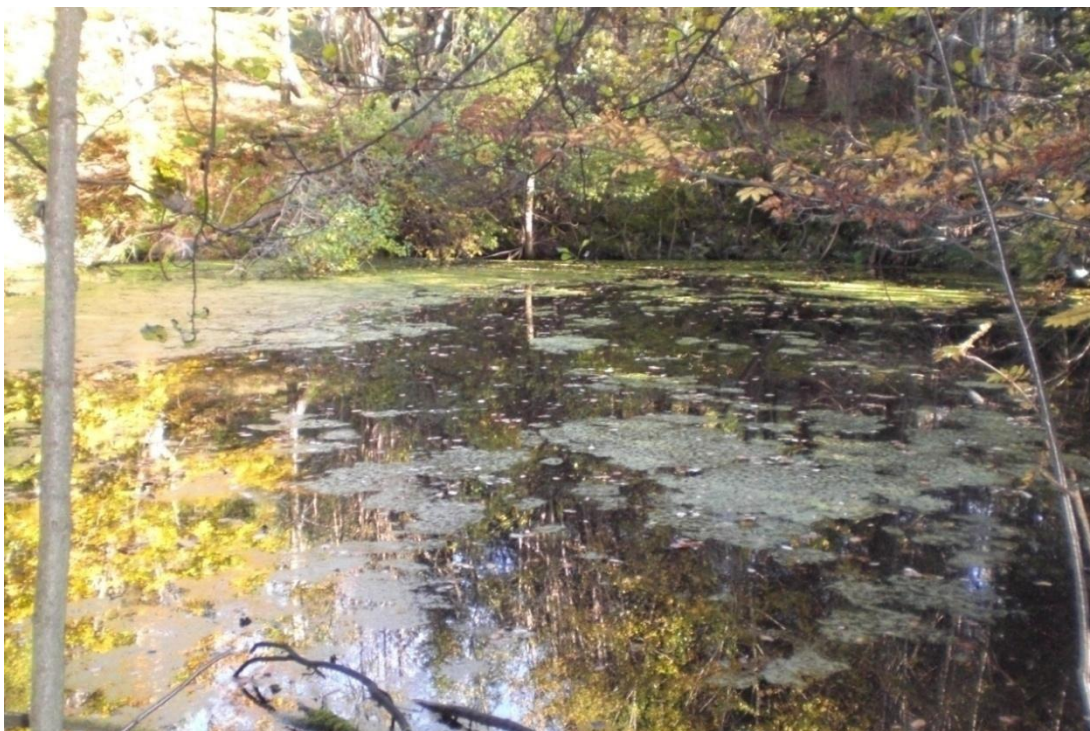


Foto č. 15: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny



Foto č. 16: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny



Foto č. 17: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny



Foto č. 18: Zatopený břidlicový lom v povodí Smrčiny



Foto č. 19: Těžební halda v povodí Těchanovského potoka



Foto č. 20: Těžební halda v povodí Těchanovského potoka



Foto č. 21: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka



Foto č. 22: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka



Foto č. 23: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka



Foto č. 24: Zatopený břidlicový lom v povodí Těchanovského potoka

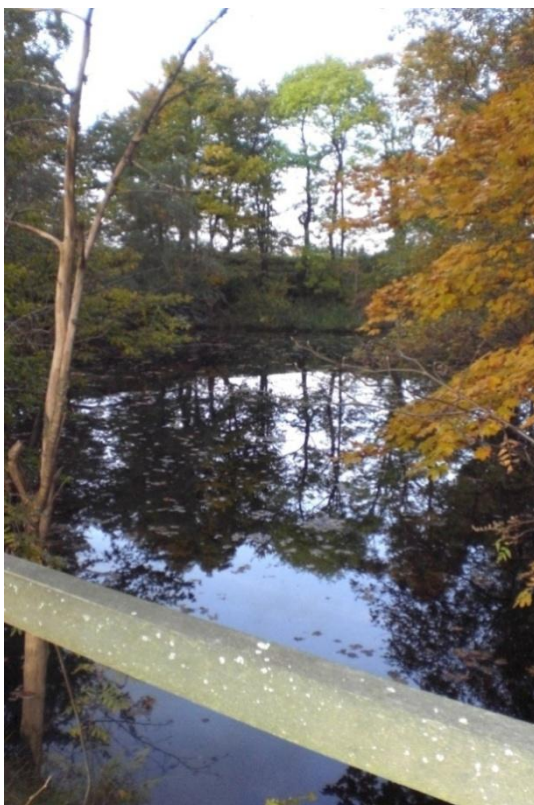


Foto č. 25: Zatopený břídicový lom v povodí Těchanovského potoka



Foto č. 26: Zatopený břídicový lom v povodí Těchanovského potoka



Foto č. 27: Vodárenský zdroj



Foto č. 28: Vodárenský zdroj