

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA GEOGRAFIE

Richard MASCHTOWSKÝ

**KOMPLEXNÍ FYZICKOGEOGRAFICKÁ
CHARAKTERISTIKA POVODÍ MORÁVKY**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Aleš LÉTAL, Ph.D.

Olomouc 2007

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci řešil sám a že jsem uvedl veškerou použitou literaturu.

Olomouc, 13. května 2007

.....

podpis

Děkuji tímto panu RNDr. Aleši Létalovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky, které mi poskytl během řešení mé bakalářské práce a panu Ing. Pavlasovi ze státního podniku Povodí Odry za poskytnutí užitečných rad a materiálů.



Vysoká škola: Univerzita Palackého

Fakulta: Přírodovědecká

Katedra: Geografie

Školní rok: 2005/06

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro

Richarda MASCHTOWSKÉHO

obor

1301R005 Geografie

Název práce:

Komplexní fyzickogeografická charakteristika povodí Morávky
Complex physical geographical characterization of the Moravka watershed

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je podat komplexní fyzickogeografickou charakteristiku vybrané části povodí Morávky. Textová část bude zahrnovat charakteristiku území zpracovanou s využitím dostupných zdrojů literatury a vlastní analytickou a syntetickou část spojenou s vybranými tematickými mapami v měřítku 1:25 000.

Navržená struktura práce :

1. Úvod
 2. Cíle práce a
 3. Použití metodika
 - 3.1. Zhodnocení základní literatury (rešerše regionální literatury)
 - 3.2. Metody fyzickogeografické regionalizace
 4. Vymezení a základní charakteristika povodí (včetně mapky)
 5. Geomorfologické poměry
 - 5.1. Morfostrukturní analýza
 - 5.2. Geomorfologická regionalizace - typy reliéfu
 - 5.3. Charakteristika vybraných tvarů reliéfu
 6. Hydrologické poměry povodí
 - 6.1. Základní hydrografické charakteristiky povodí a odtokové charakteristiky
 - 6.2. Potencionální zdroje znečištění povrchových a podzemních vod
 7. Klimatické poměry
 - 7.1. Makroklimatická charakteristika
 - 7.2. Místní klima (topoklima)
 8. Pedogeografické a biogeografické poměry
 9. Zvláště chráněná území v povodí
 10. Charakteristika krajinných typů
 11. Hodnocení přírodního potenciálu území
 - 11.1. Kvalita přírodního prostředí
 12. Závěr
- Seznam literatury

Bakalářská práce bude zpracována v těchto kontrolovaných etapách:

rešerše literárních pramenů	červenec-prosinec 2006
tematické mapy	červenec-listopad 2006
textová část	leden-duben 2007

Rozsah grafických prací:

1. topoklimatická mapa povodí
2. mapa hustoty říční sítě
3. mapa geomorfologických regionů a vybraných tvarů reliéfu

Další grafické přílohy dle potřeb práce.

Rozsah průvodní zprávy: 30 stran základního textu + práce včetně všech příloh v elektronické podobě


Seznam odborné literatury:

- Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A.: Metody kvarterně geologického a geomorfologického výzkumu. SPN, Praha, 1985, 158 s.
- Culek, M. (ed.) et al.: Biogeografické členění ČR. Praha: Enigma, 1995. 348 s. ISBN 80-85368-80-3
- Demek, J., Embleton, C.: Guide to medium - scale geomorphological mapping. GGÚ ČSAV, Brno, 1978, 348 s.
- Demek, J.: Obecná geomorfologie. Academia, Praha, 1987, 476 s.
- Demek, J. (ed.) et al.: Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. Praha: Academia, 1987. 584 s.
- Duvigneaud, P.: Ekologická syntéza. Academia, Praha, 1988, 414 s.
- Forman, R.T.T., Gordon, M.: Krajinná ekologie. Academia, Praha, 1993, 583 s.
- Kříž, V., Řehánek, T.: Cvičení z hydrologie. Ostravská univerzita, Ostrava, 2002, 54 s.
- Lipský, Z.: Stedování změn v kulturní krajině. Česká zemědělská univerzita, Praha, 2000, 71 s.
- Ložek, V.: Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha, 1973, 372 s.
- Lów, J., Michal, I.: Krajinný ráz. Lesnická práce Kostelec nad Černými lesy, 2003, 552s.
- Minár, J. a kol.: Geoekologický (komplexný fyzickogeografický) výskum a mapovanie vo veľkých mierkach. Univerzita Komenského, Bratislava, 2001, 209 s. ISBN 80-968146-3-X.
- Quitt, E.: Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16, GgÚ ČSAV, Brno, 1971, 73 s.
- Vlček, V. (ed.) et al.: Zeměpisný lexikon ČSR – Vodní toky a nádrže. Praha: Academia, 1984. 316 s.
- Vysoudil, M. Principy topoklimatického mapování a jeho využití při studiu krajinné sféry. Sborník prací Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity, svazek 174, řada Geografie - Geologie č. 6, str. 165 – 172.
- Vysvětlivky k souboru geologických a účelových map mapových listů zahrnujících zájmové území. Další obecné i regionální literární prameny k fyzické geografii studované oblasti.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Aleš Létal, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: červen 2006

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2007


vedoucí katedry


vedoucí bakalářské práce

OBSAH

1. Úvod	6
2. Cíle práce	7
3. Použitá metodika	8
3. 1. Metody fyzickogeografické regionalizace	8
4. Vymezení a základní charakteristika povodí	12
5. Geomorfologické poměry	14
5. 1. Geomorfologické členění	14
5. 2. Výškové a sklonitostní poměry povodí	16
5. 3. Morfostrukturní analýza	16
5. 4. Geomorfologická regionalizace – typy reliéfu	17
5. 5. Charakteristika vybraných tvarů reliéfu	19
6. Hydrologické poměry povodí	21
6. 1. Základní hydrografické a odtokové charakteristiky povodí	21
6. 2. Potencionální zdroje znečištění povrchových a podzemních vod	22
6. 3. Vodní dílo Morávka	23
6. 4. Charakteristika hustoty říční sítě podle plochy	27
7. Klimatické poměry	28
7. 1. Makroklimatická charakteristika	28
7. 2. Charakteristika místního klimatu	29
7. 3. Geomorfologická regionalizace zjištěných typů topoklimatu	31
8. Pedogeografické a biogeografické poměry	33
8. 1. Pedogeografické poměry	33
8. 2. Biogeografické poměry	33
9. Zvláště chráněná území v povodí	36
9. 1. Maloplošná zvláště chráněná území	38
10. Charakteristika krajinných typů	39
11. Hodnocení přírodního potenciálu území	40
11. 1. Kvalita přírodního prostředí	40
12. Závěr	42
13. Summary	44
Seznam literatury	46
Seznam příloh	49

1. ÚVOD

Sledovaná část povodí Morávky je z hlediska fyzickogeografického potenciálu mimořádně cenným přírodním útvarem, jeho vysoký stupeň zalesnění a malé osídlení člověkem ho předurčuje pro vodohospodářské využití, s čímž souvisí vysoká ochrana a kontrola kvality životního prostředí. Povodí představuje důležitou součást CHKO Beskydy a je důležité ho uchovat minimálně ve stejném stavu jako je nyní i pro příští generace, k čemuž by mohla přispět i tato bakalářská práce.

2. CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je podat komplexní fyzickogeografickou charakteristiku povodí řeky Morávky (č.h.p. 2-03-01-034) po soutok s potokem Velký Lipový. Textová část bude zahrnovat charakteristiku území zpracovanou s využitím všech dostupných literárních pramenů a zdrojů. Součástí textové části bude i vlastní analýza a syntéza tří tématických map zkonstruovaných na topografickém podkladu v měřítku 1 : 25 000, které byly vytvořeny s účelem zmapovat jednotlivé charakteristiky tohoto povodí. Těmito mapami jsou mapa geomorfologických regionů a vybraných tvarů reliéfu, topoklimatická mapa a mapa hustoty říční sítě podle plochy.

Jako rozšiřující přílohy budou použity tabulky, grafy a vlastní fotodokumentace.

3. POUŽITÁ METODIKA

3.1. METODY FYZICKOGEOGRAFICKÉ REGIONALIZACE

Metody sestrojení mapy geomorfologických regionů a vybraných tvarů terénu

Základním zdrojem pro tvorbu mapy geomorfologických regionů a vybraných tvarů terénu a jejím podkladem jsou dvě základní topografické mapy v měřítku 1 : 25 000:

mapový list 25 – 224 Morávka

mapový list 25 – 242 Horní Lomná

Dále byly využity dvě geologické mapy v měřítku 1 : 50 000:

mapový list 25 – 22 Frýdek-Místek

mapový list 25 - 24 Turzovka

1. Sestrojení mapy relativní výškové členitosti

Na pauzovací papír se vykreslí čtvercová síť s rozměry jednoho čtverce 4 x 4 cm. Jeden čtverec nám ve skutečnosti udává rozlohu 1 km². V každém čtverci zjistíme nejvyšší a nejnižší nadmořskou výšku, vypočítá se rozdíl a zapíše se do středu čtverce. Následně se provede interpolace, přičemž se vykreslí izolinie relativní výškové členitosti, konkrétně v této mapě 150, 225 a 300 m n.m., čímž vymežíme typy reliéfu.

Tab. 1 Typy reliéfu podle relativní výškové členitosti

m	Typ reliéfu
75 – 150	členité pahorkatiny
151 – 225	ploché vrchoviny
226 – 300	členité vrchoviny
301 a více	ploché hornatiny

2. Sestrojení mapy geomorfologických regionů a vybraných tvarů terénu

Geologické mapy 1 : 50 000 se upraví na měřítko 1 : 25 000, aby odpovídala měřítku zadaných mapových listů a mohla se tak provést syntéza topografických map s mapou geologickou. Pomocí geologické mapy se zjistilo na jakých horninách je vyvinutý

morfolofický typ georeliéfu. Následně se pak sestaví kategorie typů reliéfu. Pro jednotlivé typy reliéfu podle relativní výškové členitosti jsou dány barvy:

Členité pahorkatiny – oranžová

Ploché vrchoviny – světle hnědá

Členité vrchoviny – tmavě hnědá

Ploché hornatiny – rumělková

Samostatnou kategorii tvoří v mapě geomorfologických regionů a vybraných tvarů terénu údolní nivy, které jsou vykresleny zelenou barvou.

Pomocí geologické mapy a základních topografických map byly vybrány a následně zakresleny vybrané tvary terénu.

Posledním krokem je vytvoření legendy vymezující typy reliéfu na jednotlivých horninách.

Metody sestrojení topoklimatické mapy

Základem pro tvorbu topoklimatické mapy byly již zmíněné dvě základní topografické mapy (uvedeno výše).

1. Určení klimatických oblastí na sledovaném území

Klimatické oblasti se vymezí dle mapy Klimatické oblasti ČR od E. Quitta (1975) měřítka 1 : 500 000. Po převedení z tohoto měřítka do měřítka 1 : 25 000 se vykreslí hranice klimatických oblastí, konkrétně se v této mapě vyskytuje pouze chladná klimatická oblast, do kopie základní mapy.

2. Vymezení zalesněných, nezalesněných a urbanizovaných oblastí

Podle topografického podkladu se vymezí jednotlivé kategorie a oddělí se rastrem. Pro nezalesněné plochy se využije šrafura šikmá, pro urbanizované části vertikální a zalesněné plochy zůstanou bez šrafury. Protože se v mapě vyskytuje větší vodní plocha, bylo potřeba vykreslit i ji.

3. Sestrojení mapy sklonů

Mapa sklonů se sestrojí v měřítku 1 : 25 000 za použití sklonového měřítka. Dojde k rozdělení mapového listu do intervalů: < 5,0°; 5,1° – 15°; 15,1° – 20°; 20,1° a více.

Jednotlivé intervaly jsou odlišeny barevně. Sklon svahů se určuje ve stupních a udává úhel dopadu slunečních paprsků.

4. Sestrojení mapy orientace svahů

Sestrojí se mapa orientace svahů ke čtyřem hlavním světovým stranám v měřítku 1 : 25 000. Orientace ke čtyřem světovým stranám se vymezení pomocí tečen vedených k vrstevnicím pod úhlem 45° ve směru západ – východ a východ – západ. Po spojení tečných bodů se vymezení jednotlivé orientace svahů. Orientace je určena podle protilehlé světové strany. Znamená to, že svahy se severní orientací mají nejmenší intenzitu dopadajícího záření a svah orientovaný k jihu naopak nejvyšší.

5. Určení míry oslunění reliéfu

Mapa míry oslunění se získá kombinací mapy sklonu svahů a mapy orientace svahů podle převodní tabulky:

Tab. 2 Určení míry ozáření georeliéfu

Sklon svahu (°)	Orientace svahu		
	jih	západ/východ	sever
<5,0°	3	3	3
5,1 – 15,0°	4	3	2
15,1 – 20,0°	5	3	1
>20°	5	4	1

Celé území se na základě míry ozáření rozdělí do pěti oblastí, které se odlišují barevně:

- 1 = velmi málo osluněné plochy – tmavomodrá
- 2 = méně osluněné plochy – světle modrá
- 3 = normálně osluněné plochy – světle zelená
- 4 = více osluněné plochy – světle oranžová
- 5 = velmi dobře osluněné plochy – sytá červená

Následně je posledním krokem vytvoření legendy vymezení jednotlivé topoklimatické kategorie.

Metody sestrojení mapy hustoty říční sítě podle plochy

K vytvoření mapy hustoty říční sítě podle plochy se znovu využijí dvě základní topografické mapy uvedeny výše.

Popisované území se na mapě rozdělí na čtverce o rozměrech 4 x 4 cm odpovídající ve skutečnosti čtvercům o rozměrech 1 x 1 km.

V každém čtverci se vypočítá obsah vodních ploch a délka vodních toků na mapě a potom se pomocí měřítka přepočítávají na skutečnou délku. Plocha vodního toku se určí násobením skutečné délky a skutečné šířky. Šířka se určí z mapy pomocí typu linie, kterou je vyznačena. V zadaném povodí se nachází toky se skutečnou šířkou od 1 do 5 m, tedy vyznačeny tenkou modrou linií, tudíž se pro výpočet plochy vodního toku dosazuje střední hodnota, tedy 3 m. Dále je zde i širší vodní tok, Morávka, kvůli kterému se dosazuje hodnota 7 m. Celá tato procedura se odehrává na území ohraničeném rozvodnicí, v tomto případě rozvodnicí III. řádu, neboť Morávka se vlévá do řeky II. řádu, Ostravice, načež ta je přítokem řeky I. řádu, Odry, jež ústí do Baltského moře.

Na základě spočítaných hodnot se vytvoří 6 intervalů hustoty říční sítě.

Tab. 3 Intervaly hustoty říční sítě

Interval	Hustota říční sítě (m ² /km ²)
1	0 – 1 500
2	1 501 – 3 000
3	3 001 – 4 200
4	4 201 – 6 000
5	6 001 – 8 000
6	8 000 a více

Dle těchto intervalů se následně provede interpolace. Na základě této interpolace se provede barevná hypsometrie s použitím 6 odstínů modré barvy.

Na závěr celého postupu připadá stvoření legendy mapy obsahující jednotlivé intervaly, rozvodnici, vodní toky a plochy.

4. VYMEZENÍ A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA POVODÍ

Sledované povodí Morávky po soutok s potokem Velký Lipový se nachází na severní Moravě v jihovýchodní části Moravskoslezského kraje při hranicích se Slovenskou republikou. Celé území spadá pod okres Frýdek-Místek. Z geomorfologického hlediska se oblast řadí k celku Moravskoslezských Beskyd, konkrétně k jeho podcelku, Lysohorské hornatině. V rámci tohoto podcelku lze ještě vymezit okrsky, které se na sledované části povodí vyskytují, a to Ropickou rozsochu, Lysohorskou rozsochu a Zadní hory. (Demek, 1987) Celá zkoumaná část povodí Morávky se nachází v Chráněné krajinné oblasti Beskydy.

Povodí Morávky patří k úmoří Baltského moře, neboť Morávka je řekou III. řádu a spadá do povodí Odry.

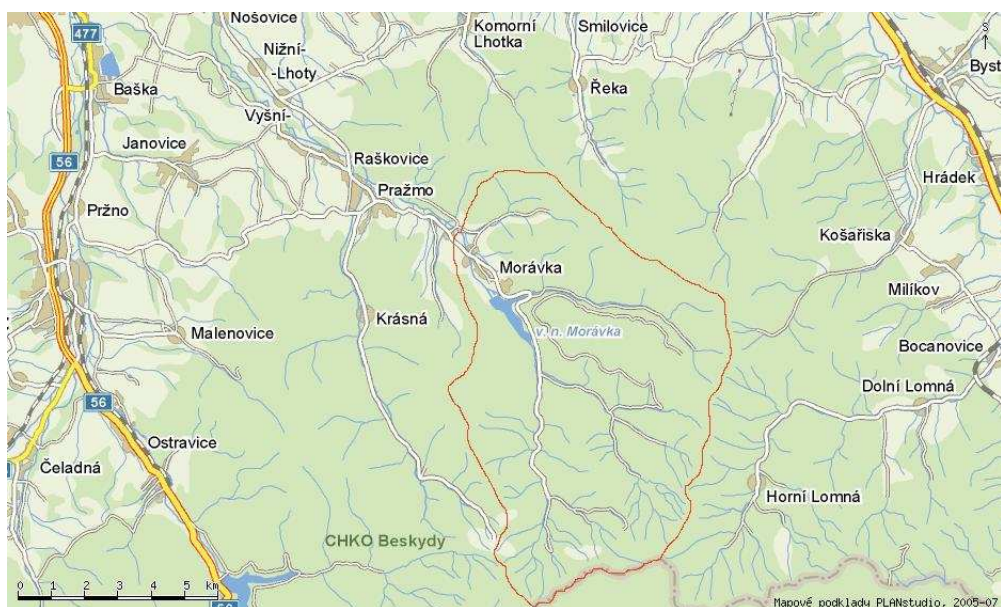
Morávka (č.h.p. 2-03-01-034) pramení na severním úbočí Sulova (943 m n.m.) ve výšce 880 m n.m., ústí zprava do Ostravice u Frýdku-Místku ve výšce 293 m n.m. Plocha povodí zabírá 149,3 km² a délka toku dosahuje 30,9 km. (Vlček, 1984) V této práci je Morávka a její povodí sledována od pramene až po soutok s Velkým Lipovým ve výšce 460 m n.m., plocha povodí je 74,094 km² a délka samotné Morávky dosahuje 12,4 km. (Zítek, 1965) Z významných přítoků Morávky lze uvést Nýtrovou, Skalku, pramenící na severních svazích Malého Polomu ve výšce 950 m n.m., či Slavíč, pramenící na svazích Babího vrchu ve výšce 905 m n.m. (Vlček, 1984)

Rozvodnice sledované části povodí Morávky prochází od místa soutoku s Velkým Lipovým k vrcholu Lípí (902 m n.m.), dále pokračuje přes Ropičku (918 m n.m.) po hřebeni přes Velký Lipový (999 m n.m.), Ropice (1 082 m n.m.), Smrčinu (1 015 m n.m.), Kalužný (994 m n.m.), Babí Vrch (952 m n.m.), Motykovou (885 m n.m.), Kozí hřbet (986 m n.m.) po Malý polom (1 061 m n.m.). Odtud rozvodnice pokračuje po státní hranici se Slovenskou republikou přes vrchol Polomka (984 m n.m.) na Sulov (943 m n.m.), kde Morávka pramení. Ze Sulova pokračuje rozvodnice přes východní vrchol Smrkoviny (957 m n.m.) po Vysoký Rykali (912 m n.m.), dále přes Travný (1 203 m n.m.), Malý Travný (1 100 m n.m.) po spádnici až k soutoku Velkého lipového s Morávkou.

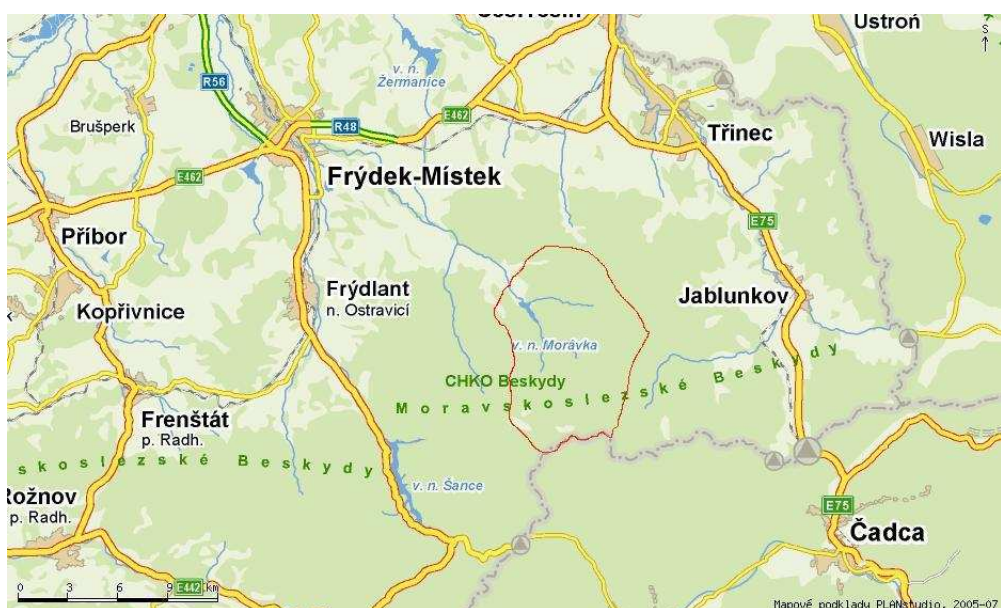
Nejvyšším vrcholem povodí je vrchol Travný, který dosahuje 1 203 m n.m., nejnižší nadmořská výška povodí je u soutoku Morávky s Velkým Lipovým v nadmořské výšce 460 m n.m. Absolutní výškový rozdíl pak dosahuje hodnoty 743 metrů.

Lesní plochy zaujímají 80 % sledovaného území. (Zítek, 1965) Zbývající část tvoří urbanizovaná plocha, konkrétně část obce Morávka, a vodní nádrž Morávka.

Jediným významným sídlem zde je Morávka. Nachází se 16 km jihovýchodně od Frýdku-Místku. (Nováková, 1991) S výjimkou vodní nádrže není tato obec ničím výjimečná. Počet obyvatel při Sčítání lidu, domů a bytů 2001 byl 1 021. (Český statistický úřad, <http://www.czso.cz>).



Obr. 1 Vymezení sledované části povodí Morávky (Mapy.cz, <http://www.mapy.cz>)



Obr. 2 Poloha sledované části povodí Morávky vůči širšímu okolí (Mapy.cz, <http://www.mapy.cz>)

5. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

5.1. GEOMORFOLOGICKÉ ČLENĚNÍ

Sledovaná část povodí Morávky je součástí geomorfologické provincie Západní Karpaty, konkrétně její nižší jednotky, subprovincie Vnější Západní Karpaty.

Provincie: Západní Karpaty

Subprovincie: Vnější Západní Karpaty

Oblast: Západní Beskydy

Celek: Moravskoslezské Beskydy

Podcelek: Lysohorská hornatina

Okres: Ropická rozsocha

Zadní hory

Lysohorská rozsocha

(Demek, 1987)

Lysohorská hornatina

Tento podcelek se nachází v severovýchodní části Moravskoslezských Beskyd. Tato členitá hornatina má rozlohu 362 km² a střední výšku 709,9 m n.m. Jde o godulskou digitaci slezského příkrovu, je budovaná mírně k jižně skloněným mohutným flyšoidním souvrstvím vrstev godulských a istebňanských. Je charakteristická výrazně izoklinálním erozně denudačním reliéfem, v němž masivní pískovce středních vrstev godulských budují přední pásmo hornatiny, pískovce a slepence vrstev istebňanských zadní pásmo pohoří. Reliéf nese stopy tří stupňů mladotřetihorního zarovnání a periglaciální modelace zastoupené mrazovými sruby, balvanovými proudy, strukturními terasami a sesuvy. (Demek, 1987) Pramen Morávky se nachází v jihozápadní části pohoří.

Ropická rozsocha

Ropická rozsocha tvoří přibližně dvě pětiny sledované části povodí Morávky. Rozkládá se východně od jejího toku, kromě horní části povodí, tam se nachází Zadní hory.

Tato členitá hornatina se nachází v severovýchodní části Lysohorské hornatiny. Jde o k jihu mírně se sklánějící detailně zvrásněné souvrství vrstev godulských při denudačním

okraji godulské digitace slezského příkrovu. Je charakteristická strukturním, zřetelně izoklinálním erozně denudačním reliéfem se sečnými plošinami, tvrdoši, strukturními terasami, mrazovými sruby, balvanovými proudy a sesuvy. Nejvyšší bod Ropické rozsochy ve sledované části povodí Morávky je Ropice (1 082 m n.m., současně i nejvyšší bod Ropické rozsochy celkem), z dalších významných bodů lze uvést Slavíč (1 055 m n.m.), Velký Lipový (999 m n.m.) a Kalužný (994 m n.m.). Je zalesněna smrkovými porosty s vtroušeným bukem, místy se nacházejí bukové porosty, ve vyšších polohách smrkové porosty. (Demek, 1987)

Zadní hory

Zadní hory zauímají pibližně dvě pětiny povodí Morávky.

Nachází se v jižní části Lysohorské hornatiny. Je to členitá hornatina až členitá vrchovina. Území je tvořeno ploše k jihu se sklánějícími souvrstvími pískovců, jílovců a slepenců vrstev godulských a istebňanských, které jsou podružně detailně zvrásněné. Zadní hory jsou charakteristické strukturním, výrazně izoklinálním erozně denudačním reliéfem se sečnými plošinami, tvrdoši, strukturními terasami, mrazovými sruby, balvanovými proudy a sesuvy. V jejich střední části při hranicích se Slovenskou republikou se nachází pramen Morávky. Nejvyšší bod Zadních hor ve sledované části povodí Morávky je Malý Polom (1 061 m n.m.). Z dalších významných bodů lze uvést Kozí hřbet (986 m n.m.), Polomka (984 m n.m.) a Sulov (943 m n.m.). Jsou zalesněny smrkovými porosty, smrkovými porosty s bukem. (Demek, 1987)

Lysohorská rozsocha

Lysohorská rozsocha zauímá pibližně jednu pětinu sledovaného povodí Morávky. Rozkládá se západně od jejího toku.

Nachází se v severozápadní části Lysohorské hornatiny. Je to členitá hornatina. Území je tvořeno převážně k jihu a jihovýchodu mírně se sklánějícími, detailně zvrásněnými souvrstvími vrstev godulských při denudačním okraji godulské digitace slezského příkrovu. Lysohorská rozsocha má strukturní, zřetelně izoklinální erozně denudační reliéf se sečnými plošinami, tvrdoši, strukturními terasami, mrazovými sruby, balvanovými proudy a sesuvy. Nejvyšší bod sledovaného povodí je Travný (1 203 m n.m.). Je zalesněna smrkovými porosty, místy porosty buku a jedle, místy bukové porosty. (Demek, 1987)

5. 2. VÝŠKOVÉ A SKLONITOSTNÍ POMĚRY POVODÍ

Absolutní výšková členitost

Dle absolutní výškové členitosti spadá celé území mezi vysočiny. Nejnižší místo ve sledované části povodí Morávky je při soutoku Morávky s Velkým Lipovým ve výšce 460 m n.m. Naopak nejvyšším bodem v povodí je vrchol Travného, který dosahuje 1 203 m n.m. Pro povodí jsou typické poměrně vysoké nadmořské výšky, nachází se zde řada vrcholů přesahujících výšku 1 000 m n.m., například Malý Travný (1 100 m n.m.), Ropice (1 082 m n.m.), Smrčina (1 015 m n.m.), Slavíč (1 055 m n.m.) či Malý Polom (1 061 m n.m.)

Relativní výšková členitost

Dle relativní výškové členitosti se ve sledované části povodí Morávky nacházejí celkem čtyři typy reliéfu.

Tab. 4 Typy reliéfu podle relativní výškové členitosti

m	Typ reliéfu
75 – 150	členité pahorkatiny
151 – 225	ploché vrchoviny
226 – 300	členité vrchoviny
301 a více	ploché hornatiny

Sklonitostní poměry

Převážná část území je ovlivněna sklony svahů $15,1^\circ$ - 20° a více než $20,1^\circ$. Sklony svahů větší než $20,1^\circ$ se jsou charakteristické pro svahy vysokých vrcholů. Nacházejí se tedy roztroušeně na celém území. Sklony svahů v intervalu $15,1^\circ$ - 20° doprovázejí na většině území sklony svahů větší než $20,1^\circ$. Pouze urbanizovaná severozápadní část povodí se nachází na mírně ukloněných svazích, kde sklony svahů nepřesahují 5° .

5. 3. MORFOSTRUKUTRNÍ ANALÝZA

Sledované území povodí Morávky je součástí karpatské soustavy, která je celkem mnohem mladším než je Český masiv. Byla zformována teprve pochody alpínského vrásnění, hlavně v intervalu posledního sta milionů let od svrchní třídy do třetihor.

Na povrchové geologické stavbě povodí se podílejí z předkvartérních celků převážně sedimenty alochtonních flyšových jednotek. Z nich se v povodí vyskytuje pouze jednotka slezská, která patří k vněkarpatským příkrovům, nasunutým do našeho území ze vzdáleného sedminetačního prostoru opakovanými pohyby v mladoterciérních fázích alpínského vrásnění. (Müller, 1992) Ve slezské jednotce převažují sedimenty godulského vývoje o stáří svrchní jury až santonu. Na sledovaném území se nacházejí spodní, střední, přechodné svrchní až střední a svrchní oddíly godulských vrstev, které se v tomto pořadí vyskytují směrem od severu území až na jih k hraničnímu hřebenu mezi Českou republikou a Slovenskou republikou. Tento hřeben je vytvářen istebňanskými vrstvami. (Menčík, 1975)

Z hlediska rozšíření kvartérních sedimentů představuje horská část Moravskoslezských Beskyd denudační oblast. Kvartérní pokryv se zde omezuje na nerovnoměrně rozmístěné deluviální sedimenty v podobě hlinitokamenitých až balvanitých sutí. (Müller, 1992) Nižší a vyšší terasové stupně vznikly v holocénu až würmu, resp. ve würmu. (Menčík, 1975) Holocén se ve vývoji Vnějších Západních Karpat vlivem zvýšené humidity podnebí projevil především růstem a prohlubováním stržové sítě. (Weissmannová, 2004)

5. 4. GEOMORFOLOGICKÁ REGIONALIZACE – TYPY RELIÉFU

Ve sledované části povodí Morávky je vymezeno celkem pět geomorfologických regionů, které jsou zakresleny v mapě geomorfologických regionů a vybraných tvarů terénu. Mapa vymezuje tyto typy reliéfu:

1. *Údolní nivy*
2. *Členité pahorkatiny*
 - 2.1. na nižších terasových stupních
 - 2.2. na vyšších terasových stupních
 - 2.3. na deluviálních sedimentech
 - 2.4. na slezské jednotce
3. *Ploché vrchoviny*
 - 3.1. na nižších terasových stupních
 - 3.2. na vyšších terasových stupních

- 3.3. na deluviálních sedimentech
- 3.4. na slezské jednotce
- 4. *Členité vrchoviny*
 - 4.1. na nižších terasových stupních
 - 4.2. na deluviálních sedimentech
 - 4.3. na slezské jednotce
- 5. *Ploché hornatiny*
 - 5.1. na deluviálních sedimentech
 - 5.2. na slezské jednotce

Údolní nivy

Zaujímají nepatrnou část sledovaného povodí, táhnou se podél toku Morávky již od soutoku s Ježonským potokem v horní části toku. V části pod vodní nádrží Morávka se údolní niva postupně nepatrně rozšiřuje. Niva je v horní části toku tvořena fluviálními písčitymi štěrky a písčito-hlinitými sedimenty. Stejného složení je i niva v pásu podél toku Lúčka, která vtéká do Morávky na 3,5 km od pramene Morávky. (Zítek, 1965) Niva ve středním a dolním toku Morávky na zkoumané části povodí je tvořena fluviálními sedimenty, štěrky a povodňovými hlínami. Niva tohoto složení se vyskytuje ještě na části toku Skalky, Slavíče a Velkého Lipového.

Členité pahorkatiny

Zaujímají malou část celého území. Vyskytují se na severozápadě v obci Morávka při výtoku řeky Morávky ze sledovaného území a v oblasti horního toku Morávky, podél Ježonského potoka a Byčího potoka. Podloží členitých pahorkatin vyvářejí jak nižší a vyšší terasové stupně, tak i deluviální sedimenty a slezská jednotka.

Ploché vrchoviny

Zaujímají přibližně čtvrtinu celého sledovaného území. Tvoří převážně jižní a jihovýchodní část povodí. Dále se nacházejí na severozápadě kolem obce Morávka. Na plochých vrchovinách u Sulova pramení Morávka. Podloží plochých vrchovin vytvářejí opět nižší a vyšší terasové stupně, deluviální sedimenty a slezská jednotka.

Členité vrchoviny

Tvoří významnou část území, nachází se hlavně ve střední části povodí, kde se táhnou od východní až k západní hranici, dále se nacházejí podél středního toku Morávky a východně od vodní nádrže Morávka. Menší zastoupení mají taktéž ve střední části toku Slavíč. Na jejich území se nachází významné vrcholy povodí jako je Polomka, Malý Polom, Vysoký Rykali, Mizerov či Kalužný. Vyskytují se na nižších terasových stupních, deluviálních sedimentech a hlavně na slezské jednotce.

Ploché hornatiny

Zaujímají velkou část povodí, výhradně v západní a severní části. Nacházejí se zde nejvyšší vrchol povodí Travný (1 203 m n.m.) a další vysoké vrcholy, například Slavíč, Ropice či Velký Lipový. Geologickým podložím tohoto území jsou deluviální sedimenty a slezská jednotka.

5. 5. CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH TVARŮ RELIÉFU

Skalní tvary

Skalní tvary ve sledovaném povodí představují balvanová moře. Nacházejí se v hojné míře v celém povodí řeky Slavíč a v menší míře i podél toků Nýtrová, Skalka a Kotelský potok.

Fluviální tvary

Mezi fluviální tvary, které se ve sledovaném povodí vyskytly, patří prameny a strž typu ovrág.

Prameny se zde pouze dva, oba podél středního toku Skalky.

Ve zkoumaném povodí se vyskytuje strž typu ovrág ve dvou lokalitách. Tou první je horní část toku Ropičného potoka, druhou pak horní část toku Velkého Lipového.

Antropogenní tvary

V povodí se vyskytuje hráz, která je vystavěna na vodním díle Morávka.

Ostatní tvary

Mezi ostatní tvary patří vodní plocha nádrže Morávky, která se nachází na severozápadě sledovaného území.



Obr. 3 Pramen, vyvěrající na povrch na levém břehu střední části toku Slavíče
(R. Maschtowský, 21. 11. 2006)



Obr. 4 Strž typu ovrag v horní části toku Ropičného potoka
(R. Maschtowský, 21. 11. 2006)

6. HYDROLOGICKÉ POMĚRY POVODÍ

Sledovaná část povodí Morávky patří k úmoří Baltského moře, neboť páteční tok povodí, řeka Morávka, se vlévá do Ostravice, řeky II.řádu, vtékající do Odry, řeky I.řádu. V jižní části povodí, podél hranice se Slovenskou republikou, probíhá hlavní evropské rozvodí, které v tomto případě odděluje řeky s úmořím Černého moře a úmořím Baltského moře.

Morávka pramení ve výšce 880 m n.m. na Sulově a teče po svazích směrem k severu. Sledované povodí je z jihu ohraničeno hřbetem s vrcholy Sulov, Polomka a Malý Polom. Na východě a severu je uzavřeno dlouhým hřbetem ve směru Kozí hřbet, Motyková, Babí vrch, Kalužný, severní hranice tvoří dále pokračující hřbet ve směru Smrčina, Ropice, Velký Lipový, Příklop, Ropička a Lípí. Na svazích tohoto dlouhého hřbetu pramení hlavní přítoky Morávky, Skalka, Nýtrová, Slavič či Velký Lipový. Západní hranice tvoří hřbet ve směru Sulov, Vysoký Rykali, Travný a Malý Travný. Právě po spádnicí Malého Travného se line hranice povodí až k soutoku Morávky a Velkého Lipového.

6. 1. ZÁKLADNÍ HYDROGRAFICKÉ A ODTOKOVÉ CHARAKTERISTIKY POVODÍ

Morávka (č.h.p. 2-03-01-034) je vodohospodářsky významný vodní tok III.řádu, který pramení přibližně 250 metrů severozápadně od vrcholu Sulova ve výšce 880 m n.m. (Vlček, 1984) a sledovanou část povodí opouští u soutoku s potokem Velký Lipový ve výšce 460 m n.m. Tok je dlouhý 12,4 km. Z celkové rozlohy České republiky 78 866 km² (Český statistický úřad, <http://www.czso.cz>) odvodňuje zkoumaná část povodí Morávky 74,094 km² (Zítek, 1965), tedy necelých 0,1 %, ale přesto má minimálně pro náš kraj význam, hlavně z hlediska zdroje kvalitní pitné vody ve vodní nádrži Morávka.

Slavič (č.h.p. 2-03-01-011) je nejvýznamnější přítok Morávky na sledovaném území. Pramení na svazích Babího vrchu ve výšce 905 m n.m. a ústí zprava do údolní nádrže Morávka ve výšce 520 m n.m. a v tomto místě má průměrný průtok 0,57 m³.s⁻¹. Délka toku je 6,3 km a plocha dosahuje 17,4 km². (Vlček, 1984)

Druhým nejvýznamnějším přítokem Morávky je Nýtrová (č.h.p. 2-03-01-037), která pramení jihozápadně od vrcholu Polka ve výšce 850 m n.m. a do Morávky ústí zprava ve výšce 521 m n.m.. Plocha jejího povodí dosahuje 19,1 km² a délka toku je 5,8 km. Průměrný průtok u ústí dosahuje 0,48 m³.s⁻¹. (Vlček, 1984)



Obr. 5 Morávka před soutokem s Velkým Lipovým

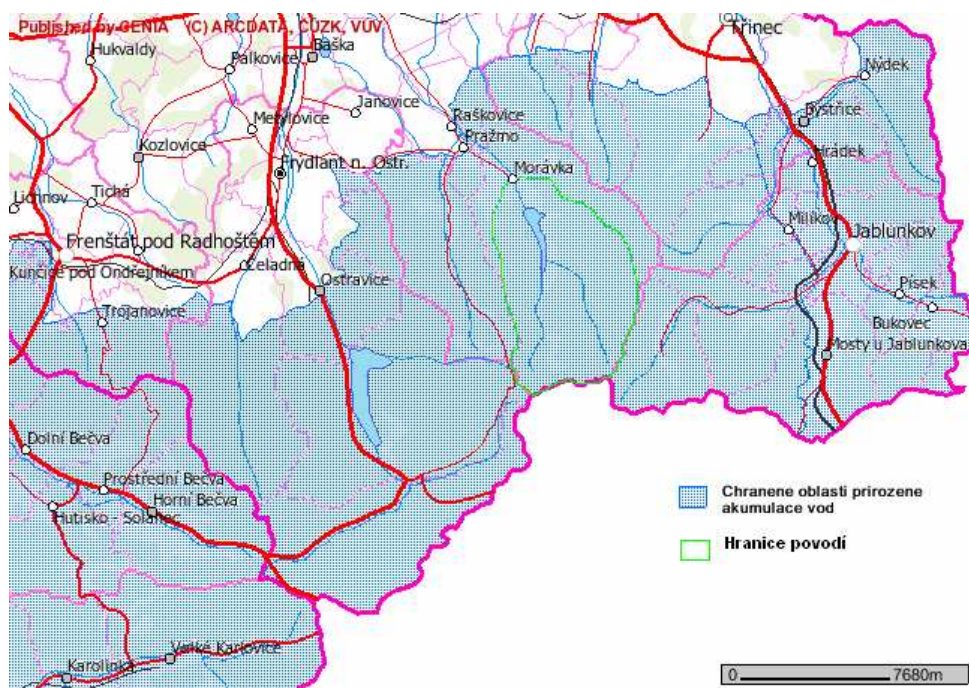
(R. Maschtowský, 21. 11. 2006)

Sledované území je na podzemní vody relativně chudé. Přes dostatečné úhrny srážek je sestupný mělký oběh omezen (co do intenzity i hloubky) převažujícím flyšovým vývojem. Specifické odtoky podzemních vod jsou převážně poměrně malé do 1 l.s⁻¹.km⁻². (Weissmannová, 2004)

6. 2. POTENCIONÁLNÍ ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD

Vzhledem k vysokému stupni zalesnění a takřka minimální osídlení sledované části povodí Morávky se dá hovořit o vysoké čistotě vody, která slouží po uvolnění z vodní nádrže Morávka jako voda pitná. Celé povodí se nachází v Chráněné krajinné oblasti Beskydy, velká část se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje Morávka, který dodává vodu do úpravně vody ve Vyšních Lhotách, odkud pitná voda putuje dále do regionu.

Na základě zákona č.173/78 o vodách byla vládním nařízením č. 40/78 Sb. část Beskyd, kryjící se s hranicemi CHKO, prohlášena za chráněnou oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV). (Weissmannová, 2004) Sledované povodí je v něm zahrnuto celé.



Obr. 6 Poloha povodí v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (Portál veřejné správy České republiky, <http://geoportal.cenia.cz>)

Vzhledem k uvedeným skutečnostem se v povodí nenacházejí žádné velké či větší zdroje znečištění vod. Z menších zdrojů znečištění lze uvést možnost zvýšené turistiky lidských jedinců, neřídících se pokyny pro chování v CHKO a CHOPAV.

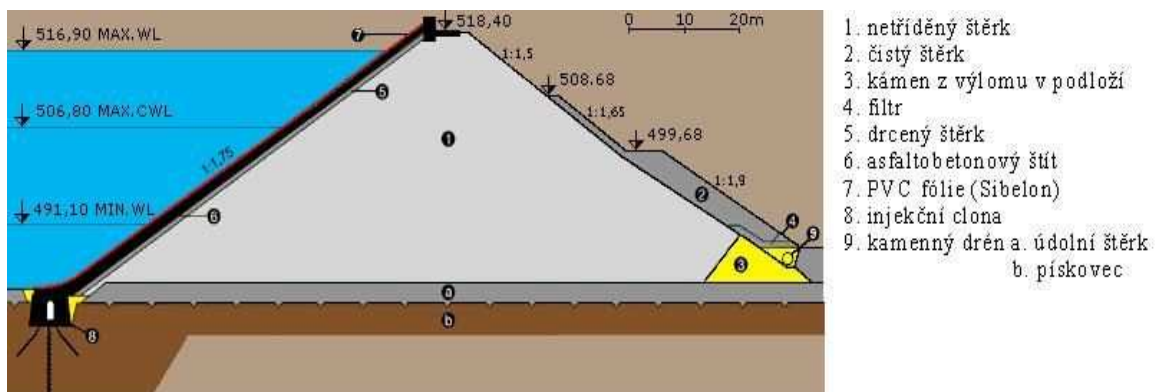
6. 3. VODNÍ DÍLO MORÁVKA

Vodní dílo Morávka je situováno na severní straně Moravskoslezských Beskyd na řece Morávce v říčním km 18,7. Bylo vybudováno v letech 1961 až 1967 jako vodárenský zdroj ke krytí narůstajících požadavků ostravského regionu. (Oprava a rekonstrukce vodního díla Morávka, 2000)

Přehradní hráz o výšce 39 metrů a délce koruny 395 metrů byla nasypána z netříděných štěrků s různým stupněm zahlinění. Plocha povodí nádrže je 63,3 km². Celková zatopená plocha dosahuje 79,5 ha při délce záplavy 2,8 km. Vodní dílo má 4

výpustě, 2 výpustě o kapacitě $14,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a 2 o kapacitě $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, a 1 nehrazený přeliv. Minimální odtok je nejmenší odtok z nádrže o toku, který musí být zachován s ohledem na jiné uživatele vody v toku pod nádrží a životní prostředí. Z vodního díla Morávka minimální odtok dosahuje $0,18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. (Brosch, 2005)

Celkový objem nádrže je $12,186 \text{ mil. m}^3$, z toho $0,488 \text{ mil. m}^3$ je objem stálého nadržení, $4,957 \text{ mil. m}^3$ zásobní objem a $6,504 \text{ mil. m}^3$ je objem retenčního prostoru. Přehrada je těsněna do podloží injekční cementovou clonou. Geologické podmínky v levobřežním zavázání vyžadovaly uplatnění podzemních stěn. Těsnění hráze původně tvořil asfaltobetonový návodní plášť s drenážní a podkladní vrstvou šterku, uloženou na stabilizační části hráze. (Oprava a rekonstrukce vodního díla Morávka, 2000)



Obr. 7 Příčný řez hrází vodního díla Morávka (Povodí Odry, státní podnik, <http://www.pod.cz>)

Účel vodního díla

Hráz a nádrž jsou součástí víceúčelové vodohospodářské soustavy povodí Odry.

Vodní dílo plní prioritně vodárenskou funkci. Z nádrže je potrubím odebírána voda na úpravu na vodu pitnou v úpravně Vyšní Lhoty. V zásobování pitnou vodou spolupracuje v rámci Ostravského oblastního vodovodu (OOV) nádrž Morávka s nádržemi Šance na řece Ostravici a Kružberk na řece Moravici, se kterými má některá společná spotřebišť.

Vodní dílo samotné zajišťuje minimální průtoky v řece Morávce pod hrází v spolupráci s ostatními nádržemi v povodí Ostravice zajišťuje kompenzační minimální průtoky na řece Ostravici.

Vodní dílo plní ochrannou funkci a snižuje povodňové průtoky v toku pod hrází. Spolu s dalšími vodními díly, zejména jezem ve Vyšních Lhotách, převaděčem Morávka –

Žermanice, nádrží Žermanice a nádrží Šance zajišťuje povodňovou ochranu měst a obcí v povodí Ostravice.

Vodní dílo spolupracuje s jezem ve Vyšních Lhotách na řece Morávce a s nádrží Žermanice na zajištění průmyslových odběrů z této nádrže. Dále zajišťuje ve spolupráci s ostatními nádržemi v povodí Ostravice kompenzačně průmyslové odběry na řece Ostravici.

Podružným účelem nádrže na Morávce je průběžné energetické využití průtoku, vypouštěného z nádrže do toku, Francisovou turbínou o hlnosti $0,23 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, spádu 38 m a instalovaném výkonu 52 kW. Využívá se převážně pro zajištění provozních potřeb vodního díla. Na vodním díle je vyráběna na dvou vodních turbínách elektrická energie. (Manipulační řád pro vodní dílo Morávka na řece Morávce v ř. km 18,820 km, 2006)

Geologické poměry

Přehradní profil je situován ve vnějším flyši, zastoupeném godulskými vrstvami křídového stáří. Horninový masiv je tvořen flyšovým souvrstvím s převahou pískovců nad jílovcí a prachovci.

Vrstvy pískovců na obou svazích jsou postiženy mezivrstevními deformacemi, které způsobily otvírání puklin v levém svahu až na několik decimetrů. Dosah rozvolnění masivu je v levé části až 100 metrů od paty svahu ve vodorovném směru, v pravé části do 30 metrů. Původní mocnost sutí na levém svahu dosahovala až 12 metrů, což vedlo k založení tělesa hráze na vrstvu hlinitokamenitých sutí. Do skalního podloží byla hráz zavázána injekční štolou a mezilehlou betonovou těsnicí membránou. Důsledkem rozpuštění masivu byly vykazovány extrémní spotřeby hmot při zřizování původní injekční clony. (Oprava a rekonstrukce vodního díla Morávka, 2000)

Povodně a oprava vodního díla

Za povodně v září 1996 signalizovalo náhlé zvýšení průsaků do drenážního systému hrázového tělesa do injekční štoly poruchu těsnění. Po okamžitém vypouštění nádrže bylo identifikováno prolomení asfaltbetonového návodního pláště u levobřežního zavázání hráze s dutinou 1,6 m hlubokou. Byly nalezeny další anomálie v plášti a bylo rozhodnuto o komplexní rekonstrukci vodního díla. Po úspěšném přečkání povodní v roce 1997 začala rekonstrukce, která trvala až do roku 2000. Na asfaltbetonový návodní plášť byla natažena PVC fólie Sibelon. (Weissmannová, 2004)

Ochrana nádrže před znečištěním

Území bezprostředně navazující na linii zátopy a povodí příslušné k nádrži se po uvedení vodního díla do provozu stala součástí jeho pásem hygienické ochrany (PHO). Vyhlášením PHO byla z nádrží vyloučena rekreace, omezen přístup k hladinám a byla určena pravidla pro život a hospodářskou činnost v ochranných pásmech. Odstupňováním PHO na 1. – 3. pásmo byl vymezen i rozsah ochranných podmínek. Nejprísnejší podmínky byly stanoveny pro tzv. první ochranné pásmo do vzdálenosti minimálně 50 m od linie zatopení.

Voda v této vodárenské nádrži je pravidelně po kvalitativní stránce sledována. Monitorován a hodnocen je obsah látek a mikroorganismů co do množství hodnocení a u vybraných ukazatelů je pozorováno i jejich horizontální rozložení v prostoru nádrže a jeho změny v průběhu roku. (Brosch, 2005)

Od roku 1978 je na nádrži zavedeno účelové rybářské hospodaření, což v praxi znamená vysazování vybraných druhů ryb příznivě působících na kvalitu vody. (Ženatý, 1985)

Díky všem těmto postupům má vodní dílo Morávka vody po stránce kvality výborné jakosti.



Obr. 8 Ochranné pásmo I. stupně cca 50 m od hladiny vodní nádrže
(R. Maschtowský, 21. 11. 2006)



Obr. 9 Vodní dílo Morávka na leteckém snímku (Povodí Odry, státní podnik, <http://www.pod.cz>)

6. 4. CHARAKTERISTIKA HUSTOTY ŘÍČNÍ SÍTĚ PODLE PLOCHY

Nejvyšší hodnoty hustoty říční sítě jsou pochopitelně v okolí vodní nádrže Morávky a vodního toku, který je z nádrže vypouštěn. Dále jsou tytéž hodnoty přítomny v horní části povodí, poblíž pramenů v Zadních horách. Velká hustota říční sítě je i podél významných toků v povodí, totiž podél Morávky, Slavíče či Nýtrové.

Nejnižší hodnoty hustoty říční sítě se naopak vyskytují v severní části sledovaného povodí a v oblasti kolem významných vrcholů, například v oblasti kolem vrcholu Slavíč (1 055 m n.m.) či Travný (1 203 m n.m.).

7. KLIMATICKÉ POMĚRY

7. 1. MAKROKLIMATICKÁ CHARAKTERISTIKA

Sledovaná část povodí se nachází v mírném podnebném pásu.

Moravskoslezský kraj, jehož je povodí součástí, je při celkově převládajících projevech kontinentálního typu podnebí díky velmi pestrému georeliéfu typický značnou proměnlivostí počasí. Na ní se velmi významně podílí jak vysoká nadmořská výška horských oblastí na jihovýchodě a západě regionu, tak směr jihozápad-severovýchod Moravské brány a otevřenost severních a jižních oblastí účinkům meridionálního proudění vzduchu. Po většinu roku v regionu sice převládá vliv vzduchových hmot mírných šířek, ale krátkodobě se projevuje i vliv chladných arktických vzduchových hmot od severu nebo vliv teplejších vzduchových hmot z jihu. Kromě přírodních vlivů je v regionu významným klimatotvorným činitelem, díky odlesňování či průmyslovým aktivitám v kraji, i člověk. (Weissmannová, 2004)

Celá zkoumaná část povodí Morávky patří do chladné klimatické oblasti. Vyskytují se zde všechny tři v České republice zastoupené podoblasti chladné klimatické oblasti, CH4, CH6 a CH7.

CH4 má léto velmi krátké, chladné a vlhké, přechodné období je velmi dlouhé s chladným jarem a mírně chladným podzimem, zima velmi dlouhá, velmi chladná, vlhká s velmi dlouhým trváním sněhové pokrývky. (Quitt, 1971) Tato podoblast se nachází v páse na jihu při hranicích se Slovenskou republikou. Menší plocha CH4 se nachází také v okolí vrcholu Travného.

CH6 má léto velmi krátké až krátké, mírně chladné, vlhké až velmi vlhké, přechodné období je dlouhé s chladným jarem a mírně chladným podzimem, zima je velmi dlouhá, mírně chladná, vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky. (Quitt, 1971) Vyskytuje se na převážně většině sledované části povodí Morávky, tzn. v oblasti horního toku Morávky, přítoků Skalka a Slavíč.

CH7 má velmi krátké až krátké léto, mírně chladné a vlhké, přechodné období je dlouhé s mírně chladným jarem a mírným podzimem. Zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhou sněhovou pokrývkou. (Quitt, 1971) Tato podoblast se na zájmovém území vyskytuje pouze v severozápadní části, v okolí vodní nádrže Morávky a blízké obce Morávky.

Členitý povrch Moravskoslezského kraje vytváří lokální závětrné a návětrné efekty, podporuje zvýšení konvekce v letních měsících a následnou bouřkovou činnost, jakož i brzdění a vlnění postupujících atmosférických front a další aktivity, jimiž ovlivňuje četnost srážek a srážkové úhrny, a to specificky v letním a zimním období. Průměrné roční úhrny srážek jsou nejvyšší ve vrcholových oblastech Moravskoslezských Beskyd, okolo 1 400 mm ročně, a to právě díky jejich návětrnému efektu.

Roční úhrn globálního záření se zde pohybují okolo 3 800 MJ.m⁻². (Weissmannová, 2004)

Tab. 5 Klimatické charakteristiky chladných klimatických oblastí (Klimatické oblasti ČSR, 1 : 500 000, Quitt, 1975)

Klimatické charakteristiky	CH4	CH6	CH7
Počet letních dnů	0 – 20	10 – 30	10 – 30
Počet dnů s průměrnou teplotou 10° C a více	80 - 120	120 - 140	120 - 140
Počet mrazových dnů	160 – 180	140 – 160	140 – 160
Počet ledových dnů	60 – 70	60 – 70	50 – 60
Průměrná teplota v lednu	-6 – -7	-4 – -5	-3 – -4
Průměrná teplota v červenci	12 – 14	14 – 15	15 – 16
Průměrná teplota v dubnu	2 – 4	2 – 4	4 – 6
Průměrná teplota v říjnu	4 – 5	5 – 6	6 – 7
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	120 – 140	140 – 160	120 – 130
Srážkový úhrn ve vegetačním období	600 – 700	600 – 700	500 – 600
Srážkový úhrn v zimním období	400 – 500	400 – 500	350 – 400
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	140 – 160	120 – 140	100 – 120
Počet dnů zamračených	130 – 150	150 – 160	150 – 160
Počet dnů jasných	30 – 40	40 – 50	40 - 50

7. 2. CHARAKTERISTIKA MÍSTNÍHO KLIMATU

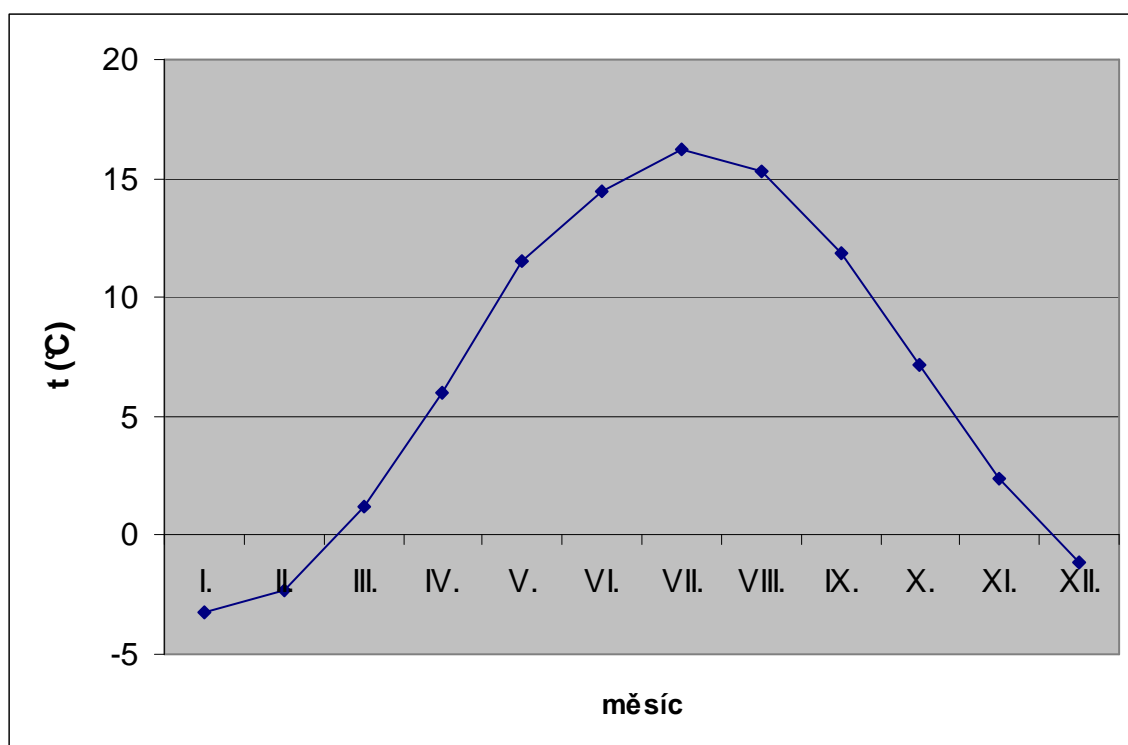
„Místní klima (topoklima) je typ klimatu, které se utváří pod vlivem georeliéfu, jeho aktivního povrchu a spolupůsobení antropogenních vlivů.“ (Vysoudil, 2004) O charakteru místního klimatu se nejvíce dozvíme vždy prostřednictvím základních

klimatologických charakteristik, které na tomto sledovaném úseku povodí Morávky měří klimatologická stanice Morávka, Horní Morávka (530 m n.m.; 49°34' s.z.š.; 18°33' v.z.d.).

Tab. 6 Průměrná chod teploty vzduchu (°C) za období 1901 – 1950 na klimatologické stanici Morávka

měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
t (°C)	-3,2	-2,3	1,2	6,0	11,5	14,5	16,2	15,3	11,9	7,2	2,4	-1,1

Graf 1 Roční chod teploty vzduchu (°C) za období 1901 - 1950 na klimatologické stanici Morávka

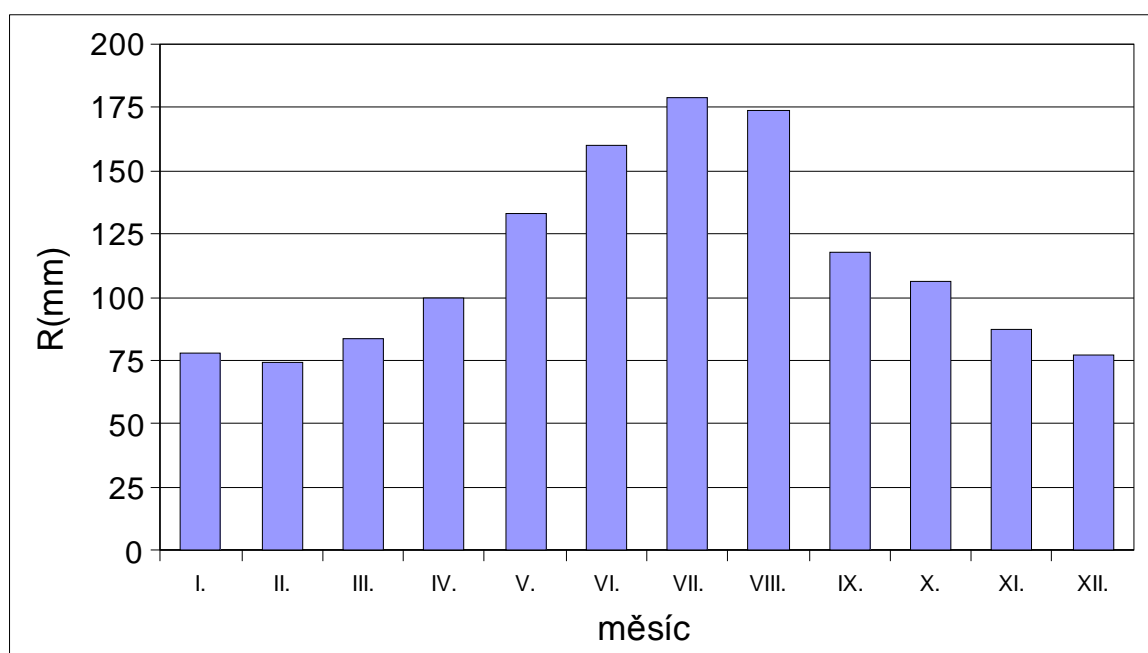


Průměrná roční teplota vzduchu na meteorologické stanici Morávka činí 6,6 °C. Nejchladnějším měsícem v roce je leden s průměrnou teplotou -3,2 °C, naopak nejteplejší měsíc je červenec, kdy průměrná teplota vzduchu dosahuje 16,2 °C. (Kolektiv autorů, 1961)

Tab. 7 Roční chod srážek (mm) za období 1901 – 1950 na klimatologické stanici Morávka

měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
R(mm)	78	74	84	100	133	160	179	174	118	106	87	77	1370

Graf 2 Roční chod srážek (mm) za období 1901 – 1950 na klimatologické stanici Morávka



Průměrný roční úhrn srážek na meteorologické stanici Morávka dosahuje 1370 mm. Nejméně srážek spadne v měsíci únoru – 74 mm. Naopak nejdeštivějším měsícem je červenec se 179 mm srážek. (Kolektiv autorů, 1961)

7. 3. GEOGRAFICKÁ REGIONALIZACE ZJIŠTĚNÝCH TYPŮ TOPOKLIMATU

Sledovaná část povodí Morávky je téměř celá zalesněná, proto vymezuje topoklimatická mapa zejména topoklima zalesněných ploch, jemuž nedominuje žádná kategorie míry ozáření georeliéfu. Normálně osluněné plochy se nachází ve větší míře kolem horního toku Morávky, což je způsobeno především rozdělením svahů na východní a západní zařezáváním se toku do údolí při současném sklonu svahů v rozmezí 5,1° až 20°. Další větší oblast s normálním osluněním se vyskytuje na západě území, kde je to způsobeno východní orientací svahů hřebenu ve směru Travný a Vysoký Rykali při současném sklonu svahů v rozmezí 15,1° až 20,0°. Třetí oblast s normálním osluněním se nachází v lokalitě mezi středním tokem Morávky a řeky Skalka, kde ho způsobují východní a západní svahy hřebenu ve směru Mítuří – Okrouhlice při současném sklonu svahu v rozmezí 15,1° až 20,0°. Další hojně rozšířenou kategorií topoklimatu zalesněných ploch je topoklima více osluněných ploch. Jeho velkou lokalitou je hlavně oblast západně a jihozápadně od vodního díla Morávka. Je to způsobeno sklonem svahů větším než 20° při

východní orientaci svahu od vrcholu Malý Travný. Topoklima velmi dobře osluněných ploch se nachází hlavně ve dvou lokalitách. Tou první je jižní svah hřebenu ve směru Slavíč – Mizerov, kde svah dosahuje většího sklonu než je 20° . Druhá lokalita je severně od řeky Slavíč, kde cípy vrcholů Velký Lipový, Ropice a Smrčina mají jižní svahy při sklonu svahu větším než je 20° . Topoklima velmi málo osluněných ploch, které jsou zalesněné, je výrazné především ve dvou oblastech. Tou první jsou severní svahy hřebenu ve směru Sulov – Polomka při hranicích se Slovenskou republikou, jejichž sklon je větší než $15,1^\circ$. Druhá oblast se nachází podél levého břehu prakticky celé délky toku Slavíč. Je to opět způsobeno severní orientací svahů vrcholu Slavíče při sklonu větším než je $15,1^\circ$. Topoklima méně osluněných ploch není ve zkoumaném úseku povodí Morávky výrazné.

Topoklima urbanizovaných ploch se vyskytuje pouze na severozápadě území. Zde se nachází obec Morávka. Toto topoklima je téměř celé normálně osluněné. Je to způsobeno sklonem svahů menším než $5,0^\circ$.

Jen ostrůvkovitě se vyskytují nezalesněné plochy, v nichž jsou jednotlivé kategorie oslunění ploch zastoupeny relativně rovnoměrně.

8. PEDOGEOGRAFICKÉ A BIOGEOGRAFICKÉ POMĚRY

8. 1. PEDOGEOGRAFICKÉ POMĚRY

Půdní pokryv sledované části povodí odpovídá převážně hornatému povrchu, rostlinnému pokryvu a klimatickým podmínkám. Ve vyšších polohách území převládají kambizemní podzoly, na nejvyšších hřebtech přecházející vlivem pískovcového podloží do stenických podzolů. Podzol kambizemní (humusový, stenický) vznikl na svahovinách odvápněných flyšových břidlic většinou pod smrkovými monokulturami ve vrcholových partiích. (Weissmannová, 2004) V nižších částech svahu a nižších hřebtech převažují silně kyselé (dystrické) typické kambizemě. Půdy jsou při tom často kamenité až balvanité. Okrajově se vyskytují pseudogleje nebo víceméně nasycené typické kambizemě. (Culek, 1995)

8. 2. BIOGEOGRAFICKÉ POMĚRY

Sledované povodí patří do *beskydského bioregionu*.

Biogeografický region (bioregion) je individuální jednotkou biogeografického členění krajiny na regionální úrovni. V rámci bioregionu se vyskytuje identická vegetační stupňovitost. Bioregion je vždy vnitřně heterogenní, zahrnuje charakteristickou mozaiku nižších jednotek – biochor a skupin typu geobiocénů. Bioregion je převážně jednotkou potenciální bioty, nevychází tedy z aktuálního stavu krajiny, zpravidla však má specifický typ a určitou intenzitu antropogenního využívání. Bioregiony tak zahrnují zpravidla výrazně odlišné krajiny. Plocha bioregionu dosahuje přibližně $10^2 - 10^3 \text{ km}^2$. (Culek, 1995)

Beskydský bioregion leží na pomezí východní Moravy, Slezska v ČR, Slovenska a Polska. Zabírá geomorfologický celek Moravskoslezské Beskydy, Jablunkovské mezihoří a Slezské Beskydy. Plocha bioregionu v České republice je 865 km^2 .

Bioregion tvoří nejvyšší karpatské pohoří v ČR. Je to jediný bioregion s převažující horskou západokarpatskou biotou na území České republiky. Charakteristické je zastoupení škály vegetačních stupňů od 4. bukového po 7. smrkový stupeň. Typické je i zastoupení horských bučin, suťových lesů, podmáčených smrčín a menších rašelinišť. Flóra je relativně chudá, exklávní prvky prakticky chybějí. Těžiště výskytu v ČR zde mají některé

karpatské subendemity. Smrčiny jsou silně poškozeny imisemi, jedlové bučiny v nižších polohách jsou však velmi hodnotné, cenné jsou i horské louky; pole téměř chybějí.

Bioregion leží převážnou měrou v karpatském oreofytiku ve fytogeografickém podokrese 99a - Radhošťské Beskydy a 99b - Slezské Beskydy.

V potenciální vegetaci převládají květnaté bučiny. Pro vyšší polohy (nad 900 m n.m.) jsou charakteristické horské acidofilní bučiny a v nejvyšších polohách (Kněhyně, Smrk, Lysá hora) fragmenty horských smrčín. Lokálně se v nižších osídlených částech vyskytují také acidofilní bučiny podhorského typu. V údolích jsou fragmenty horských olšin, u menších toků fragmenty jasanových luhů. Přirozené bezlesí prakticky chybí.

Flóra je relativně chudá, je tvořena kompletní řadou oreofytů a vyznačuje se naprostou absencí subtermofytů. Exklávní prvky prakticky chybějí, lokální mezní jsou představovány některými typickými karpatskými elementy. Vzhledem k vertikální členitosti území je omezena účast karpatských migrantů vázaných na vegetaci nižších poloh. Těžiště výskytu v České republice zde má karpatský subendemit kyčelnice žláznatá, krtičník žláznatý, zapalice žluťuchovitá, pryšec mandloňolistý, ojedinele zde proniká hvězdnatec čemeřicový. Z dalších subendemitů se vyskytují oměj tuhý moravský, kontryhel grúňský a zřídka v nižších polohách i kozlík celolistý. Zastoupeny jsou druhy boreo-kontinentální, resp. Cirkumpolární, např. čarovník alpský, přeslička luční, kokořík přeslenitý, vranec jedlový či sedmikvítek evropský. Významnou skupinou jsou středoevropské horské druhy, jako zimolez černý, růže alpská či žluťucha orlíčkolistá. Z dalších vyskytujících rostlin lze uvést kaprad' plevinatou, hořepník tolitový, starček podhorský či mochnu zlatou. (Culek, 1995)

Region je jádrem výskytu západokarpatské horské lesní fauny, zachované zejména v rozsáhlých torzech horských jedlových bučin (puštík bělavý, tetřev hlušec, datlík tříprstý). V severních části regionu se přinejmenším v lesních hmyzích společenstvech silně uplatňuje hercynský prvek. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového. Z významných druhů savců se zde vyskytuje ježek východní, rejsek horský, plch lesní, vydra říční, medvěd hnědý, rys ostrovid a netopýr severní. Z ptáků se zde vyskytuje jeřábek lesní, tetřev hlušec, puštík bělavý, strakapoud bělohřbetý, datlík tříprstý, kos horský či lejsek malý. Obojživelníky zastupuje mlok skvrnitý, čolek karpatský či kuňka žlutobřichá, z plazů se zde vyskytuje ještěrka živorodá či zmije obecná. Dále se zde vyskytuje celá řada měkkýšů (vřetenatka hrubá, řasnatka žebernatá, slimáčník horský) a hmyzu (okáč, vřetenuška, střevlík).

Současná vegetace je silně poznamenaná zásahy lesního hospodaření, za 100 let byla řada bučin vytěžena. V důsledku negativních vlivů znečištění ovzduší zasáhly rozsáhlé holoseční a kalamitní těžby až do montánních poloh. Zdravotní stav populací dřevin je varující (jedle, buk i smrk), ohrožena je i struktura skladby dřevin. (Culek, 1995)

Jádro bioregionu je součástí CHKO Beskydy.

9. ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ V POVODÍ

Sledované území části povodí Morávky, od pramenů všech toků povodí až po soutok Morávky s Velkým Lipovým, se nachází na území CHKO Beskydy.

Chráněná krajinná oblast Beskydy se nachází ve východní části České republiky ve Zlínském a Moravskoslezském kraji při hranici se Slovenskou republikou. Byla vyhlášena 5. 3. 1973 ministerstvem kultury ČSSR a svou rozlohou 116 000 hektarů, tedy 1 160 km², je největší chráněnou krajinnou oblastí v České republice. (Weissmannová, 2004)

Sledované území se nachází ve 3 zónách CHKO Beskydy.

Do I. zóny (přírodní jádrové) patří přirozená a polopřirozená lesní společenstva málo pozměněná člověkem, nejcennější druhově rozmanité mokřadní a stepní louky a subalpínské hole. Do I. zóny patří v rámci sledované části povodí Morávky území východně od vrcholu Travný, část území západně od toku Morávky před vodním dílem a poslední území se nachází okolo střední části toku Slavíče.

Území II. zóny (polopřirozené ochranné) zahrnuje zejména lesní porosty s výrazněji pozměněnou druhovou skladbou s mozaikou přírodě blízkých lesních společenstev a druhově bohaté travní porosty. Tato zóna pokrývá takřka celé území sledované části povodí.

Do III. zóny (kulturně-krajinné) jsou zařazeny převážně monokulturní hospodářské lesy, mozaika luk, polí, pastvin, plochy s rozptýlenou zástavbou a případně malými sídly a bohatým zastoupením dřevin rostoucích mimo les. Tato zóna se nachází pouze severně od vodního díla Morávka. (Voženílek, 2002)

CHKO Beskydy patří k horským chráněným územím s vysokou lesnatostí. Pro svou vodohospodářskou důležitost je oblast současně chráněnou oblastí přirozené akumulace vod.

V současné době je většina původních rostlinných společenstev na území CHKO ohrožena nebo se stává stále vzácnějšími. Ke zničení lesních společenstev organismů vedla přeměna původních lesů s bohatým zastoupením lesních dřevin, převážně listnatých, s výraznou věkovou a prostorovou (vertikální i horizontální) strukturou, na tmavé zahuštěné stejnověké smrkové plantáže, jejichž sadební materiál je různé a často neznámé provenience. Lesy v celé CHKO pokrývají přes 70 % plochy celé oblasti. Zbytky

přirozených lesů se v Beskydách zachovaly jen v extrémních nepřístupných polohách. Právě zde je možno nalézt fragmenty květnatých bučin s bohatým bylinným podrostem, ve kterém se vyskytují typické karpatské prvky jako kyčelnice žlaznatá a šalvěj lepkavá, ve vysokých polohách kyselé bučiny s jedlím a smrkem a poměrně vzácné klimaxové smrčiny v nadmořské výšce nad 1 000 m. Na příkrých svazích a v hlubokých roklích jsou uchovány zbytky přirozených suťových lesů s javorem klenem, jilmem a lípou. Vrcholové holiny, smilkové louky a pastviny, které vznikly druhotně odlesněním, mají velmi bohatou horskou květenu. Konkrétně zde je možno nalézt například hořepník tolitovitý, mléčivec alpský, kýchavici zelenokvětou a starček horský. Na loukách v nižších polohách roste mnoho vstavačovitých, například vstavač kukačka, vstavač osmahlý, vemeníček zelený, prstnatec bezový, prstnatec májový a hlavinka horská. Typickým a velmi hojným je pro Beskydy vstavač mužský. Tato stanoviště jsou v současnosti silně ohrožena zánikem lučního a pastevního hospodaření a zalesňování.

Složení fauny CHKO Beskydy je stejně jako složení květeny výsledkem dlouhodobého vývoje a četných migrací. Území je dobře zpracováno po stránce malakofauny. V pralese Mionší bylo nalezeno celkem 8 endemických karpatských druhů měkkýšů. Žije zde například vřetenatka hrubá nebo plž jehlovka malinká. V některých tocích se ještě hojně vyskytuje rak říční. V Beskydách bylo z hmyzu zjištěno 8 druhů mravenců rodu *Formica*, dále zde žijí motýli jako například modrásek jetelový nebo modrásek černoskvřinný, a brouci, jichž je zdokumentováno 570 druhů, například tesařík alpský, střevlík zrnitý a zlatolesklý. Bylo zjištěn výskyt 35 druhů ryb, z nichž 3 druhy patří ke karpatským endemitům: vranka pruhoploutvá, hrouzek Kesslerův a sekavec horský. Početnou skupinou obratlovců jsou obojživelníci (mlok skvrnitý, čolek horský, skokan hnědý či kuňka žlutobřichá). Také třída ptáků je zastoupena bohatě. Beskydy byly zařazeny k významným ptačím územím (IBA). Dravce v CHKO reprezentují například jestřáb lesní, včelojed lesní a káně lesní. Z dalších ptáků se zde vyskytují například ledňáček říční, chřástal polní nebo čáp černý. Patrně nejohroženějším druhem je dříve hojný tetřev hlušec. Jako na jediném místě v republice jsou Beskydy areálem přirozeného výskytu puštíka bělavého. Ke vzácným šelmám vyskytujícím se v Beskydách patří vydra říční a rys ostrovid. Pravidelně se zde objevují i medvěd hnědý a vlk obecný. (Voženílek, 2002)

9. 1. MALOPLOŠNÁ ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Maloplošná zvláště chráněná území vytvářejí rozsáhlou síť v celé republice, zahrnuje více než 1 800 lokalit a tvoří asi 1 % rozlohy státu. Na území sledovaného povodí se nachází 2 tato území.

Přírodní rezervace

Přírodní rezervace je menší území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast. (Voženílek, 2002)

Na sledovaném území se nachází 1 přírodní rezervace.

PR Travný potok byla vyhlášena v roce 1955, přehlášení přišlo v 2000, s výměrou 18,68 ha. Jde o podvrcholovou část Travného (1203,1 m n.m.) v jižní části mísovitého závěru prameniště Travného potoka, 5 km jižně od centra obce Morávka. Posláním rezervace je ochrana smíšeného lesního porostu s přirozenou dřevinnou skladbou a strukturou a zajištění nerušených přírodních procesů pro lesní společenstva s ohroženými rostlinnými a živočišnými druhy. (Weissmannová, 2004)

Přírodní památka

Přírodní památka je přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk. (Voženílek, 2002)

Na sledovaném území se nachází 1 přírodní památka.

PP Byčinec byla vyhlášena 1990 s výměrou 0,86 ha. Chráněné území se nachází ve stejnojmenné enklávě v údolí pravostranného přítoku Morávky nedaleko hraničního hřbetu, asi 2,5 km severovýchodně od Bílého Kříže. Nacházejí se zde svahové prameništění louky a pastviny na zvlněných, k severozápadu ukloněných svazích hraničního hřbetu Moravskoslezských Beskyd. (Weissmannová, 2004)

10. CHARAKTERISTIKA KRAJINNÝCH TYPŮ

Sledovaná část povodí Morávky je charakteristická vysokou zalesněností, lesy zde zabírají 80% území. (Zítek, 1965) Proto převládajícím krajinným typem je lesní krajina, ve které převažují jehličnany. (Weissmannová, 2004) Nachází se prakticky po celé ploše území.



Obr. 10 Lesní krajina v povodí Morávky

(R. Maschtowský, 21. 11. 2006)

Místy se vyskytuje zemědělská krajina, převážně zemědělské areály s výrazným podílem přirozené vegetace. Ty se nacházejí hlavně podél středního a dolního toku Slavíče a horního toku Velkého Lipového. Dále se nacházejí v horní části povodí Morávky, v lokalitách Byčinec, Syringy či Křížové cesty. Poslední velkou lokalitou je oblast při soutoku Morávky se Skalkou. Součástí zemědělské krajiny je i mozaika polí, luk a trvalých kultur, která se nachází hlavně kolem obce Morávky.

Urbanizovaná krajina je na zkoumané části povodí zastoupená pouze na severozápadě, kde se nachází obec Morávka.

Krajinu vodních ploch představuje vodní nádrž Morávka na severozápadě území. (Weissmannová, 2004)

11. HODNOCENÍ PŘÍRODNÍHO POTENCIÁLU ÚZEMÍ

11. 1. KVALITA PŘÍRODNÍHO PROSTŘEDÍ

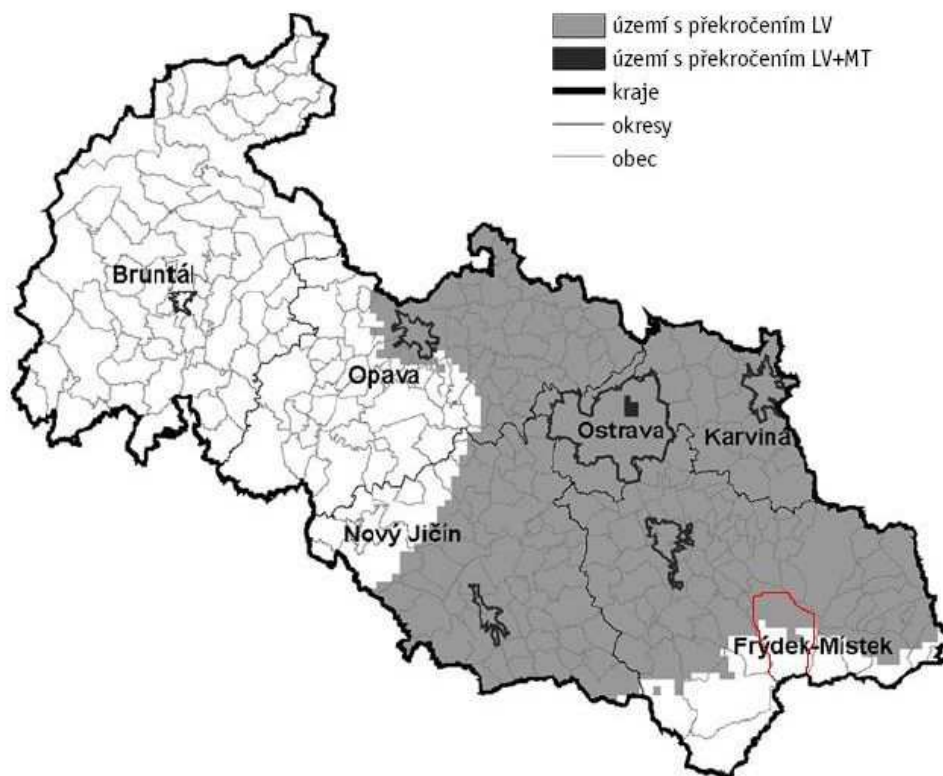
Celkově se dá konstatovat, že tato zkoumaná část povodí Morávky disponuje vysokou kvalitou životního prostředí, které minimálně poznamenává činnost člověka a jeho zásahů do krajiny. K vysoké kvalitě přispívá vysoká lesnatost, 80 % (Zítek, 1965), a navíc toto území patří do ochranného pásma vodárenské nádrže Morávka.

Znečištění ovzduší

Sledovaná část povodí Morávky se nachází v regionu, který patří k územím, jichž se nechtěné důsledky lidských zásahů dotkly nejvíce. Projevily se poruchami vodního režimu, poklesem úrodnosti půdy, koncentrací škodlivin z výroby a dopravy a další. Poněvadž je zkoumaná část povodí z výrazné části zalesněna, projevila se průmyslová lidská činnost převážně na zdejších lesech. Tato lidská činnost, kterou představovala těžba uhlí, činnost železáren a oceláren v regionu, se počátkem 90.let systematicky utlumovala a tím se snížilo zatížení škodlivých látek a jejich působení na lesy. Ve srovnání s ostatními kraji ale Moravskoslezský kraj nadále patří k nejvíce znečištěným. Znečišťující látky v současnosti zasahují část sledovaného povodí, ale jen v malé míře.

Znečištění vod

Vzhledem k tomu, že celá zkoumaná část povodí se nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod, v oblasti hustě zalesněné a málo obydlené jsou zdejší vody jedny z nejčistších v celé České republice. Nasvědčuje tomu i umístění vodních děl, plnicích funkcí zásobárny pitné vody. Podle základní klasifikace jakosti povrchových vod dle ČSN 75 72 21 v roce 2003 se ve sledované části povodí nacházejí dvě třídy jakosti vody – velmi čistá voda (I.třída) a čistá voda (II.třída). (Povodí Odry, státní podnik, <http://www.pod.cz>)



Obr. 11 Území, na kterém došlo v roce 2005 k překročení imisního limitu (LV) nebo imisního limitu navýšeného o mez tolerance (LV+MT) pro alespoň jednu ze sledovaných znečišťujících látek, bez zahrnutí ozonu (Vrtišková, 2006)

12. ZÁVĚR

Bakalářská práce je komplexní fyzickogeografickou charakteristikou povodí Morávky až po její soutok s potokem Velkým Lipovým. Jednotlivé kapitoly se věnují důležitým charakteristikám ovlivňujícím toto území.

Pro přesnější a názornější popis bylo zapotřebí vyhotovit specifické mapy, konkrétně mapu hustoty říční sítě, mapu geomorfologických regionů a vybraných tvarů terénu a mapu topoklimatickou. Tyto mapy zprostředkovávají ucelenější zdroj informací o povodí. V samotném textu jsou pro názornost také použity tabulky, grafy a fotografie z území povodí. Tyto grafické pomůcky pomáhají při vytvoření prostorové představy daného území a dokládají fakta uvedená v textu. Při jejich výběru byla uplatněna kritika zdrojů, a proto byly některé z práce odstraněny. Kritika zdrojů byla použita i na samotnou textovou část.

Pro povodí jsou typické relativně vysoké nadmořské výšky a nachází se zde řada vrcholů přesahujících výšku 1 000 m n.m. Jedná se o území s relativně velkou výškovou členitostí, neboť mezi Travným (1 203 m n.m.), nejvyšším bodem povodí, a soutokem Morávky s Velkým Lipovým (460 m n.m.), bodem nejnižším, je rozdíl 743 metrů.

Z geologického hlediska je sledovaná část povodí Morávky tvořena především horninami slezské jednotky, ve které převažují sedimenty godulského vývoje o stáří svrchní jury až santonu.

Povodí náleží do úmoří Baltského moře a jeho jižní hranici tvoří hlavní evropské rozvodí. Území nacházející se jižně od této linie spadá do úmoří Černého moře, území ležící severně do úmoří Baltského. Morávka pramení u Sulova ve výšce 880 m n.m. a jeho celková délka od pramene po soutok s potokem Velký Lipový činí 12,4 km. Celková plocha zkoumaného povodí zabírá 74,094 km².

Celé povodí patří do chladné klimatické oblasti, pro kterou jsou typická krátká léta a dlouhé zimy. Průměrná roční teplota dosahuje 6,6 °C. Členitý povrch zde výrazně ovlivňuje průměrný roční úhrn srážek o hodnotě 1370 mm.

Ve vyšších polohách území převládají kambizemní podzoly, v nižších částech svahů a nižších hřbetech převažují silně kyselé (dystrické) typické kambizemě.

Území patří do beskydského bioregionu, ve kterém jako jediném na území České republiky převažuje horská západokarpatská biota.

Celé povodí se nachází v CHKO Beskydy, jejíž součástí jsou i maloplošná zvláště chráněná území Přírodní rezervace Travný potok a Přírodní památka Byčinec.

Vzhledem k vysokému zalesnění oblasti, malému osídlení, vysoké ochraně a kvalitě přírodního prostředí se jedná o důležité území, které v době pokračující lidské snahy o ovládnutí přírody představuje přežívající prvek původní přírodní krajiny.

13. SUMMARY

The Bachelor's diploma work is a complex physical-geographical characterization of Morávka basin as far as to the junction with Velký Lipový stream. The main chapters of this work apply to important characteristics of this area.

For more accurate and objective description there was a need to create specific maps, in the concrete the map of density of drainage pattern, map of geomorphological regions and selected shapes of terrain and topoclimatic map. These maps provide integrated source of informations about the basin. The work also includes tables, graphs and pictures of this territory which help to create a stereometric vision of the territory and illustrate facts mentioned in text. During the selection of the graphic elements was used the critique of resources and therefore were some of them removed from the work. The critique of the resources was also used for the text part of the work.

For the basin are typical quite high altitudes with series of peaks, which reach more than 1 000 meters above sea level. The territory has relatively big height segmentation, between peak Travný (1 203 meters above sea level), the highest point of basin, and the junction of Morávka with Velký Lipový (460 meters above sea level), the lowest point, is 743 meters difference.

From geological point of view is monitored part of Morávka basin formed mainly by minerals of Silesian geological units, in which prevalence the deposits of the evolution the godul, which belongs to Oolit till Santon.

The basin is part of Baltic sea sea-drainage area and its south border is formed by the main european water-shed. Territory southward of this line belongs to Black Sea sea-drainage area and territory northward of this line belongs to Baltic Sea sea-drainage. Morávka rise in near of the Sulov mountain in the altitude of 880 meters. Its longitude from spring to the junction with Velký Lipový stream is 12,4 km and the area of surveyed basin is 74,094 km².

The whole basin belongs to cold climatic area, for which are typical short summers and long winters. Average yearly temperature is 6,6 °C. Broken relief significantly influences the amount of average annual rainfalls, which is 1370 mm.

In the upland areas of this territory dominate cambi-soil podzol, in lowest location dominate strongly acid (dystrical) typical cambi-soil.

The territory belongs to Beskydy bioregion, which is the only part of the Czech Republic with the dominant mountain Western Carpathian biota.

The whole basin is situated in the Protected scenic area (CHKO) Beskydy, whose parts are protected small-area areas of Natural reservation Travný potok and Natural sanctuary Byčinec.

With regard to the high forestation of area, small settlement, high level of protection and quality of natural environment the Morávka basin is an important territory, which in time of progressive human effort to overrule the nature represents a surviving part of authentic natural landscape.

SEZNAM LITERATURY

- Brosch, O.: Povodí Odry. Ostrava: Anagram, 2005. 323 s. ISBN 80-7342-048-1
- Culek, M. (ed.) et al.: Biogeografické členění ČR. Praha: Enigma, 1995. 348 s. ISBN 80-85368-80-3
- Demek, J. (ed.) et al.: Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. Praha: Academia, 1987. 584 s.
- Kolektiv autorů: Podnebí Československé socialistické republiky – tabulky. Praha: Hydrometeorologický ústav, 1961.
- Manipulační řád pro vodní dílo Morávka na řece Morávce v ř. km 18,820 km. Ostrava: Povodí Odry, státní podnik, 2006. 38 s.
- Menčík, E. a kol.: Vysvětlivky k základní geologické mapě M-34-86-A-c Morávka, Brno: Ústřední ústav geologický, 1975. 17 s.
- Müller, V. a kol.: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000. List 25 – 22 Frýdek-Místek. Praha: ČGÚ, 1992. 41 s. ISBN 80-7075-120-7
- Nováková, B. (ed.) et al.: Zeměpisný lexikon ČR – Obce a sídla. 1.díl A-M. Praha: Academia, 1991. 603 s. ISBN 80-200-0316-9
- Oprava a rekonstrukce vodního díla Morávka. Ostrava: Povodí Odry a.s., 2000. 12 s.
- Quitt, E.: Klimatické oblasti Československa. *Studia Geographica* 16. Brno: GBP ČSAV, 1971. 73 s.

Vlček, V. (ed.) et al.: Zeměpisný lexikon ČSR – Vodní toky a nádrže. Praha: Academia, 1984. 316 s.

Voženílek, V. a kol.: Národní parky a chráněné krajinné oblasti České republiky. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2002. 156 s. ISBN 80-244-0468-0

Vrtišková, L. a kol.: Stav životního prostředí v jednotlivých krajích České republiky v roce 2005 – Moravskoslezský kraj. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2006. 25 s. ISBN 80-7212-453-6

Vysoudil, M.: Meteorologie a klimatologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2004. 282 s. ISBN 80-244-0875-9

Weissmannová, H. a kol.: Ostravsko. In: Mackovčín, P. a Sedláček, M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek X. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, 2004. 456 s. ISBN 80-86064-67-0

Zítek, J. a kol.: Hydrologické poměry Československé socialistické republiky, díl I. – text. Praha: Hydrometeorologický ústav, 1965. 414 s.

Ženatý, P.: Přehrady v povodí Odry. Ostrava: Povodí Odry Ostrava, 1985.

POUŽITÉ MAPY

Geologická mapa ČR. List 25-22 Frýdek-Místek, 1 : 50 000. Kolín: Ústřední ústav geologický, 1987.

Geologická mapa ČR. List 25-24 Turzovka, 1 : 50 000. Kolín: Ústřední ústav geologický, 1990.

Základní mapa ČR. List 25-224 Morávka, 1 : 25 000. Opava: Český úřad zeměměřický a katastrální, 1995.

Základní mapa ČR. List 25-242 Horní Lomná, 1 : 25 000. Český úřad zeměměřický a katastrální, 2006.

Klimatické oblasti ČSR, 1 : 500 000. Brno: Geografický ústav ČSAV Brno, 1975.

INTERNETOVÉ ZDROJE

Český statistický úřad. Sčítání lidu, domů a bytů 2001. Morávka [online]. [c2005] [cit. 2007-05-11]. Dostupný z WWW <<http://www.czso.cz/sldb/sldb2001.nsf/obce/598445?OpenDocument>>

Mapy.cz [online]. [c2007] [cit. 2007-05-11]. Dostupný z WWW <<http://www.mapy.cz>>

Portál veřejné správy České republiky. Mapové služby. Tématické úlohy v aktuálním výřezu [online]. [c2007] [cit. 2007-05-09]. Dostupný z WWW <<http://geoportal.cenia.cz>>

Povodí Odry, státní podnik [online]. [c2007] [cit. 2007-05-11]. Dostupný z WWW <<http://www.pod.cz>>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Hustota říční sítě podle plochy povodí Morávky

Příloha č. 2: Topoklimatická mapa povodí Morávky

Příloha č. 3: Mapa geomorfologických regionů a vybraných tvarů reliéfu povodí Morávky

Elektronická podoba bakalářské práce