

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Libor Paščenko

Bakalářská práce

Vybrané tvary reliéfu v povodí Moravské Sázavy

Vedoucí práce : RNDR. Karel Kirchner, CSc.

Olomouc 2008

Prohlašuji, že jsem práci vypracoval samostatně a uvedl veškeré použité zdroje.

V Dolní Čermné 30.5.2008

.....

Libor Paščenko

Poděkování:

Děkuji RNDR. Ireně Smolové, Ph.D. za cenné rady a připomínky .



Vysoká škola: Univerzita Palackého

Fakulta: Přírodovědecká

Katedra: Geografie

Školní rok: 2006/2007

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro

LIBORA PAŠČENKA

obor

1301R005 Geografie

Název tématu:

**Vybrané tvary reliéfu v povodí Moravské Sázavy
Selected relief forms in the Moravská Sázava River basin**

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je podat charakteristiku vybraných tvarů reliéfu v povodí Moravské Sázavy. Vzhledem k plošnému rozsahu povodí se práce zaměří vybrané tvary v různých geomorfologických typech reliéfu, zejména na fluviální a údolní tvary i na skalní tvary.

Textová část bude zahrnovat rovněž celkovou charakteristiku reliéfu podle geomorfologických jednotek, zpracovanou s využitím dostupných literárních a mapových podkladů, podrobně bude pozornost zaměřena vybrané tvary reliéfu. U fluviálních a údolních tvarů budou zpracovány typické příčné údolní profily, u skalních tvarů bude proveden pokus o typizaci podle polohy a charakteru skalního podloží.

Práce bude doplněna mapou s lokalitami vybraných tvarů reliéfu (zejména skalních tvarů, lokalizací příčných profilů) konstruovanou na topografickém podkladu v měřítku 1:50 000, vybraná území v měřítku 1:25 000.

Navržená základní struktura práce:

Doporučená osnova diplomové práce:

1. Úvod, cíle práce, metodika.
2. Vymezení a charakteristika zájmového území.
 - 2.1. Popis geomorfologických regionů zájmového povodí
3. Morfometrické charakteristiky vybraných tvarů reliéfu (fluviální a údolní tvary, skalní tvary)
4. Morfoskulpturní charakteristiky vybraných tvarů reliéfu
5. Závěr
6. Summary
7. Seznam literatury

Bakalářská práce bude zpracována v těchto kontrolovaných etapách:

rešerše literárních pramenů	srpen-prosinec 2007
terénní pochůzky v zájmovém území	září – prosinec 2007
textová část	leden-duben 2007
mapa vybraných lokalit	únor-duben 2007

Rozsah grafických prací:

Povinné přílohy bakalářské práce:

1. mapa vybraných tvar lokalit tvarů reliéfu zájmového území

Rozšiřující přílohy: fotodokumentace, grafy, tabulky, vybrané profily zájmovým územím event. tvary reliéfu

Rozsah průvodní zprávy: 30 stran vlastního textu + BP v elektronické podobě

Seznam odborné literatury:

- Balatka, B., Sládek, J.(1962): Říční terasy v Českých zemích. Nakl.ČSAV, Praha 578 s.
- Balatka, B. Kalvoda, J. (2006): Geomorfologické členění reliéfu Čech. Kartografie, Praha, 79 s.
- Bezdovodová, B., Demek, J., Zeman, A.: Metody kvarterně geologického a geomorfologického výzkumu. SPN, Praha, 1985, 158 s.
- Cílek, V., Kopecký, J. ed. (1998): Pískovcový fenomén: klima, život a reliéf. Nakladatelství ČSS Zlatý kůň, Praha, 174 s.
- Czudek, T. (2005): Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru. Moravské zemské muzeum, Brno, 238 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.
- Chlupáč, I. a kol. (2002): Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 s.
- Ložek, V.: Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha, 1973, 372 s.
- Nekuda, V. a kol. (2002): Moravskotřebovsko, Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno 2002, 843 s.
- Rubín J., Balatka B., Ložek V., Malkovský M., Pilous V., Vítek J. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Academia, Praha, 388 s.
- Sládek, J. (1977): Zeměpisné vymezení a regionální členění. In: Příroda Orlických hor a Podorlicka. s. 13-88, Praha, SZN 1977, 660 s.
- Vítek, J. (2001): Příroda bez hranic. Oftis, Ústí nad Orlicí, 152 s.
- Vítek, J. (2004): Tajemný svět skal. Skalní zajímavosti ČR. Oftis, Ústí nad Orlicí, 192 s

Vysvětlivky k souboru geologických a účelových map mapových listů zahrnujících zájmové území.

Další obecné i regionální literární prameny ke geomorfologii studované oblasti.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Karel Kirchner, CSc.

Konzultant: RNDr. Irena Smolová, CSc.

Datum zadání bakalářské práce: srpen 2007

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2008


vedoucí katedry


vedoucí bakalářské práce

1 Úvod.....	1
1.1 Cíle.....	1
1.2 Metodika.....	1
1.2.1 Zhodnocení základní literatury	1
1.2.2 Metody fyzickogeografické regionalizace.....	2
1.2.3 Konstrukce mapy geomorfologických regionů.....	2
2 Vymezení a charakteristika zájmového území	4
2.1 Hydrologické poměry	4
2.2 Klimatické poměry	5
2.3 Sídelní poměry.....	6
2.3.1 Lanškroun	6
2.3.2 Zábřeh	7
2.3.3 Hoštejn	7
2.3.4 Žichlínek	7
2.4 Popis geomorfologických regionů zájmového povodí (číslování).....	8
3 Morfometrické charakteristiky.....	13
3.1 Absolutní výšková členitost	13
3.2 Relativní výšková členitost.....	13
3.2.1 Roviny.....	13
3.2.2 Ploché pahorkatiny.....	13
3.2.3 Členité pahorkatiny	13
3.2.4 Ploché vrchoviny	14
3.3 Fluviální a údolní útvary	14
3.3.1 Spádová křivka.....	14
3.3.2 Sériový profil údolí	14
3.3.4 Popis údolí	21
3.3.5 Popis skalních tvarů'	21
4 Morfoskulpturní charakteristiky.....	23
4.1 Fluviální tvary	23
4.1.2 Údolí	23
4.1.3 Strže	23
4.1.4 Říční terasy	23
4.1.5 Náplavový kužel	24
4.1.6 Štěrková lavice.....	24
4.1.7 Meandr	24
4.2. Skalní útvary	24
4.2.1 Hřebečský hřbet	24
4.2.2 Ostroh.....	25
4.2.3 Rychnovský vrch	25
4.3.1 Mrazový srub	26
4.3.2 Balvanové moře	26

5 Antropogenní tvary	27
5.1 Kulturní památky	27
5.1.1 Mladějovské hradisko	27
5.1.2 Tatenický zámek	27
5.1.3 Klášter Koruna	28
5.1.4 Zřícenina hradu Hoštejn.....	28
5.2 Dopravní stavby.....	29
5.2.1 Starý Krasíkovský tunel.....	29
5.2.2 Krasíkovský tunel	30
5.2.3 Viadukt – zastávka Tatenice	30
5.2.4 Tatenický tunel.....	30
5.2.5 Tunel Malá huba	30
5.2.6 Tunel Hněvkov I	30
5.2.7 Tunel Hněvkov II.....	30
5.3 Vodní stavby	31
5.3.1 Lanškrounské rybníky.....	31
6 Závěr	33
7 Summary	34
8 Seznam odborné literatury:.....	35
9 Přílohy	37

1 Úvod

Bakalářská práce podává charakteristiku vybraných tvarů reliéfu v povodí Moravské Sázavy, která se nachází ve východní části Pardubického kraje a v západní části Olomouckého kraje.

Součástí charakterizovaného území jsou dvě tématické mapy povodí. Mapou s vybranými tvary reliéfu v měřítku 1: 50 000 a mapou vybraných území reliéfu v měřítku 1: 25 000.

Tyto mapy znázorňují území povodí z geomorfologického hlediska a spolu s grafy a fotodokumentací budou doplňovat potřebné informace pro pochopení celého povodí.

1.1 Cíle

Cílem bakalářské práce je podat charakteristiku vybraných tvarů reliéfu v povodí Moravské Sázavy (č.h.p.4-10-02-001).

Textová část obsahuje geomorfologické charakteristiky vybraných tvarů reliéfu povodí s využitím dostupných literárních zdrojů. V textu je uvedena analýza dvou map a metodika jejich vytvoření. K doplnění samostatné textové části jsou použity grafy, tabulky, mapky a vlastní fotodokumentace.

1.2 Metodika

1.2.1 Zhodnocení základní literatury

Při zpracování bakalářské práce byla použita literatura zabývající se fyzickogeografickou tematikou. V některých případech byla použita regionální literatura, která lépe popisuje charakter území.

Významnou roli při zpracování tohoto území bylo využití základních map. Například Základní mapy ČR v měřítku 1: 25 000 a 1: 50 000.

1.2.2 Metody fyzickogeografické regionalizace

Základem pro tvorbu tématických map byly základní topografické mapy v měřítku 1: 25 000 a 1: 50 000 vydané Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním. Na kopiích map bylo vymezeno povodí Moravské Sázavy pomocí její rozvodnice. Takto připravené kopie sloužily jako podklady pro všechny konstruované mapy.

1.2.3 Konstrukce mapy geomorfologických regionů

Konstrukce výsledné mapy je syntéza mapy topografické, mapy geologické a mapy relativní výškové členitosti.

Nejprve bylo nutné sestrojiti mapu relativní výškové členitosti. Kopie topografického podkladu byla rozdělena na čtverce 4 x 4 cm. Pomocí vrstevnic byl zjištěn rozdíl maximální a minimální nadmořské výšky. Výsledek byl vepsán do středu čtverce. Středů čtverců byly spojeny vodorovnými a svislými liniemi. Na nich byly vyinterpolovány hodnoty omezující jednotlivé typy reliéfu podle relativní výškové členitosti:

- 0 – 30 m roviny,
- 30 – 75 m ploché pahorkatiny,
- 75 – 150 m členité pahorkatiny,
- 150 – 225 m ploché vrchoviny,
- 225 – 300 m členité vrchoviny,
- 300 – 450 m ploché hornatiny,
- 450 – 600 m členité hornatiny.

Na zpracovaném mapovém listě se nachází roviny, ploché pahorkatiny, členité pahorkatiny, ploché vrchoviny a členité vrchoviny.

Dále byla sestrojena mapa geologického podkladu. Barevnou kopii geologické mapy bylo nutné zvětšit při kopírování. Podle barevné kopie byly jednotlivé kategorie hornin sloučeny a vybarveny. Na mapě se vyskytují tyto kategorie hornin:

- antropogenní sedimenty,
- údolní nivy,
- deluviální sedimenty,

- deluviofluviální sedimenty,
- spraše,
- permské příkrovy,
- šterkopískové terasy do 25 m,
- desenská skupina,
- miocénní šterky,
- křídové sedimenty,
- zábřežská skupina,
- orlicko – kladská klenba,
- granitoidy.

Syntézou těchto map byla vytvořena mapa geomorfologických regionů.

Mapa vybraných reliéfů byla sestrojena pomocí terénních pochůzek a mapy 1: 50 000.

2 Vymezení a charakteristika zájmového území

2.1 Hydrologické poměry

Řeka Moravská Sázava je pravým přítokem Moravy. Pramení na jihozápadním svahu Bukové hory (958 m) v Orlických horách v nadmořské výšce 780 m, 1,5 km jihovýchodně od obce Čenkovice. (Příloha 1.1) Na horním toku po Albrechtice protéká jako bystřina malebným Sázavským údolím, klidně protéká Lanškrounskou kotlinou a u Krasíkova vstupuje do dopravně významného průlomového údolí (železnice Praha - Česká Třebová - Bohumín), oddělujícího severní část Zábřežské vrchoviny od jihozápadní části Hanušovické vrchoviny. Před Krasíkovem míjí zbytky augustiniánského kláštera Koruna ze 13.stol., následuje obec Tatenice s pozdně renesančním loveckým zámečkem s psaníčkovými sgrafity. U Hoštejna přijímá zleva říčku Březnou, přitékající z Kladské kotliny (Králické brázdy). V Hoštejně najdeme nad řekou zbytky hradu ze 13.stol. Mezi Hoštejnem a Zábřehem teče romantickým údolím, které je součástí Přírodního parku Březina a u Zábřeha vstupuje do Hornomoravského úvalu. Po 54,3 km dlouhém toku ústí u Zvole ve výšce 264 m n.m. zprava do Moravy při průměrném průtoku 4,52 m³/s. Plocha povodí je 507 km². Vodácky využitelná je od Žichlínka.(M.Krejčí, 2002). (Příloha 1.14)

Povodí Moravské Sázavy tvoří ve východní části Pardubického kraje hlavní evropské rozvodí mezi Severním a Černým mořem. Rozvodí tvoří kóta 556 m n. m., špička věže kostela na Mariánské hoře, kóta 447 m n. m. Na Rozvodí a vrchem Na Jílovci. Od Moravy je oddělena okolím Postřelmůvka, Zborova, Horními Studénkami a Písařovem. Rozvodnice mezi Třebůvkou tvoří Nová Ves, Maletín a okolí Ospitského potoka.

V povodí se nachází hydrologické stanice Albrechtice, Tatenice, Hoštejn a Lupěné a jedna přehradní nádrž Nemilka. (Příloha 1.10)

2.2 Klimatické poměry

	Klimatická charakteristika					
	Chladných oblastí	Mírně teplých oblastí	Mírně teplých oblastí	Mírně teplých oblastí	Mírně teplých oblastí	Mírně teplých oblastí
parametr	C7	MW1	MW4	MW6	MW7	W2
Počet letních dní	10-30	20-30	20-30	30-40	30-40	50-60
Počet dní s mrazem	140-160	160-180	110-130	140-160	110-130	110-110
Počet dní s průměrnou teplotou 10°C a více	120-140	120-140	140-160	140-160	140-160	160-170
Počet ledových dní	50-60	40-50	40-50	40-50	40-50	30-40
Průměrná lednová teplota °C	3-4	5-6	2-3	5-6	2-3	2-3
Průměrná červencová teplota °C	15-16	15-16	16-17	16-17	16-17	18-9
parametr	C7	MW1	MW4	MW6	MW7	W2
Průměrná dubnová teplota °C	4-6	5-6	16-17	16-17	16-17	8-9
Průměrná říjnová teplota °C	6-7	6-7	6-7	6-7	7-8	7-9
Počet dní se srážkami 1mm a více	120-130	120-130	110-120	100-120	120-120	90-100
Suma srážek ve vegetačním období	500-600	500-600	350-450	450-500	400-450	350-400
Suma srážek v zimním období	350-400	250-300	250-300	250-300	250-300	200 - 300
parametr	C7	MW1	MW4	MW6	MW7	W2
Počet dní se sněhovou pokrývkou	100-120	100-120	60-80	80-100	60-80	40-50
Počet zatažených dní	150-160	120-150	150-160	120-150	120-150	120_40
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50

(Atlas podnebí Česka)

2.3 Sídlní poměry

Největšími městy v povodí jsou Lanškroun ve střední části toku a Zábřeh, který se nachází v dolní části toku. Zbytek osídlení tvoří venkovská sídla (Žichlínek, Hoštejn, Lupěné Zvole a další).

2.3.1 Lanškroun

" Město Lanškroun (historicky Kronland / Landeskrone) bylo založeno v 2. polovině 13. století v souvislosti s královskou kolonizační činností jako hlavní ekonomické centrum rozsáhlého lanškrounsko-lanšperského panství. Město má pravidelné středověké založení s čtvercovým náměstím, uprostřed kterého stojí renesanční radnice z let 1581 – 82. První dochovaná písemná zmínka o Lanškrouně pochází z roku 1285, kdy jej od českého krále Václava II. převzal Závíš z Falkenštejna. Od roku 1304 byl Lanškroun součástí majetku Zbraslavského kláštera, později litomyšlského biskupství (r. 1358). Roku 1371 Petr Jelito, litomyšlský biskup a rodák z Dolního Třešňovce u Lanškrouna, založil ve městě augustiniánský klášter, který byl v období renesance přestavěn na zámek v renesančním slohu. Po husitských válkách v 15. století získali Lanškroun Kostkové z Postupic. Od roku 1507 městu vládli Pernštejnové s výjimkou třinácti let, kdy město spravovali páni z Boskovic. Za vlády pánů z Postupic a poté Pernštejnů získal Lanškroun řadu významných privilegií. Dalšími vlastníky města a panství byli Hrzánové z Harasova a po bitvě na Bílé Hoře (r. 1620) připadl Lanškroun Lichtenštejnům (od r. 1622).

V polovině 17. století vrcholí vědecká činnost nejvýznamnějšího lanškrounského rodáka, fyzika, matematika, astronoma, lékaře a filozofa, rektora Karlovy Univerzity a zakladatele spektroskopie Jana Marka Marci (1595-1667), po němž je pojmenováno nejen hlavní náměstí Lanškrouna, ale i kráter na odvrácené straně Měsíce. Koncem 18. století bylo město vyhlášeno městem municipálním. V polovině 19. století se stal Lanškroun sídlem okresního hejtmanství a okresního soudu a až do roku 1960 zůstal okresním městem. "

(www. mesto – lanskroun.cz)

2.3.2 Zábřeh

"Městem byl Zábřeh prohlášen už ve 13. století, osada na levém břehu Moravské Sázavy ale ležela už dávno před tím. Až do počátku 17. století se ve městě střídaly různé šlechtické rody, jeho největší rozmach však nastal s příchodem panského rodu Tunklů, kteří prosluli především zakládáním rybníků. Další významný historický moment přišel v polovině 19. století, kdy se Zábřeh díky nové železniční trati z Olomouce do Prahy stal důležitým obchodně-průmyslovým a přepravním centrem. Význam zábřežské železniční stanice byl ještě podtržen v roce 1871 dokončením odbočky do Šumperka a Sobotína, o níž se zasloužila zejména podnikatelská rodina Kleinů.

Mezi nejstarší památky se řadí zámek, který najdeme rovněž na Masarykově náměstí. Městu patří od roku 1849 a v současné době je sídlem městského úřadu. Původně šlo o tvrz postavenou na ostrohu přístupném jen ze strany od města. Z této doby se dochovala pískovcová deska s erbem rodu Tunklů umístěná v zámeckém průjezdu. Zbytky hradeb, které je možné vidět za zámkem, dokládají středověký systém obrany města." (www.zabreh.cz)

2.3.3 Hoštejn

„Obec Hoštejn je známá hlavně těm, kteří cestují vlaky po hlavní trati z Prahy do Ostravy a mezi Českou Třebovou a Zábřehem se jim na levém břehu Moravské Sázavy za nádražím a pilou objeví malebný obraz na stráních rozložené vesnice s kostelem a s vysokým holým kopcem vedle, na jehož vrcholu se tyčí jehlan památníku dokončení stavby zdejší železnice v roce 1845.“ (M.Melzer –J. Schultz a kol, 1993)

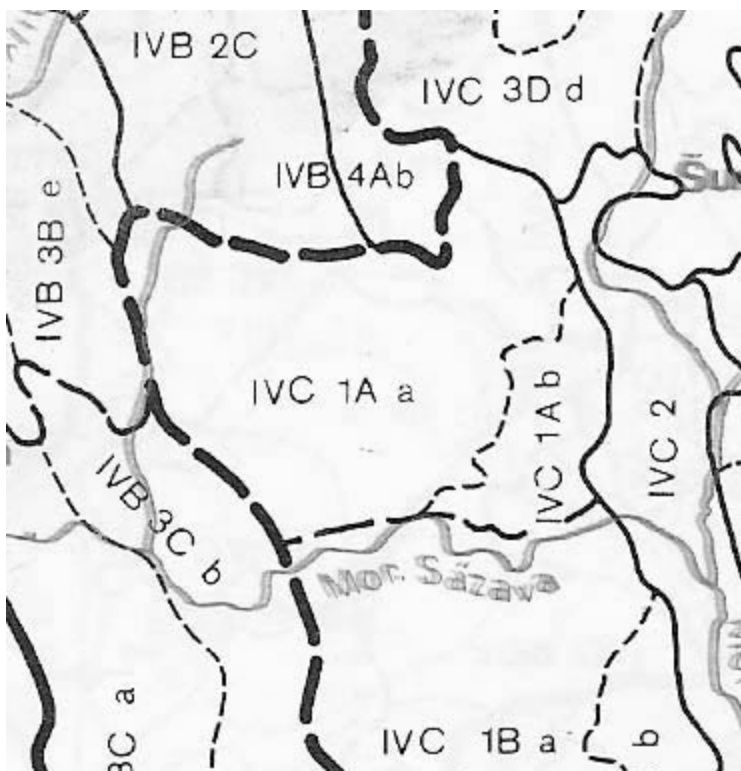
2.3.4 Žichlínek

"Obec Žichlínek se rozkládá podél toku Moravské Sázavy 4 km jižně od Lanškrouna. První zmínka o Žichlíncu (Sichlingsdorf) pochází z darovací listiny Václava II. z roku 1304, již věnoval celé Lanškrounsko Zbraslavskému klášteru. Ryze kolonizační místní jméno má původ v osobním jméně lokátora-zakladatele vsi. Tomu byla často za provedené dílo dědičně svěřena vesnická rychta a úřad rychtáře, který ve vesnici zastupoval a reprezentoval vrchnost.

Jedním z významných milníků v dějinách Žichlínce byla stavba olomoucko-pražské dráhy v letech 1842-45. Nádraží, které v této době vzniklo v obci neslo pojmenování po

vzdálenějším Lanškrounu. Teprve roku 1876 byla stanice přejmenována na Sichelsdorf (Žichlínek). Roku 1924 nádražní budova vyhořela a byla obnovena, avšak již roku 1930 došlo k jejímu zrušení. První vlak byl v Žichlínce uvítán s velkou slávou 20. srpna 1845, kdy byla pomocí kulis postavena slavobrána korunovaná věžemi s cimbuřím a ozdobená zemskými znaky, neboť zde vlak vstupoval na českou půdu." (www.obec-zichlinek.cz)

2.4 Popis geomorfologických regionů zájmového povodí (číslování)



- IVB - 2C – Bukovohorská hornatina
- IVB - 4Ab – Štítská brázda
- IVB - 3 Be – Čermenská pahorkatina
- IVB - 3Cb – Lanškrounská kotlina
- IVC - 1Aa - Zborovská vrchovina
- IVC - 1Ab - Rovenská vrchovina
- IVC - 1Ba - Maletínská vrchovina
- IVC - 2 - Mohelnická brázda

Geomorfologické členění povodí Moravské Sázavy (J. Demek 1987)

PROVINCIE: **ČESKÁ VYSOČINA**
 SOUSTAVA: KRKONOŠSKO-JESENICKÁ SOUSTAVA
 PODSOUSTAVA: Orlická podsoustava
 CELEK: Orlické hory
 PODCELEK: *Bukovohorská hornatina*

PROVINCIE: **ČESKÁ VYSOČINA**
SOUSTAVA: KRKONOŠSKO-JESENICKÁ SOUSTAVA
PODSOUSTAVA: Orlická podsoustava
CELEK: Orlické hory
PODCELEK: *Králická brázda*

OKRSEK: Štítská brázda

PROVINCIE: **ČESKÁ VYSOČINA**
SOUSTAVA: KRKONOŠSKO-JESENICKÁ SOUSTAVA
PODSOUSTAVA: Orlická podsoustava
CELEK: Podorlická pahorkatina
PODCELEK: Žamberská pahorkatina

OKRSEK: Čermenská pahorkatina

PROVINCIE: **ČESKÁ VYSOČINA**
SOUSTAVA: KRKONOŠSKO-JESENICKÁ SOUSTAVA
PODSOUSTAVA: Orlická podsoustava
CELEK: Podorlická pahorkatina
PODCELEK: Moravskotřebovská pahorkatina

OKRSEK: Lanškrounská kotlina

PROVINCIE: **ČESKÁ VYSOČINA**
SOUSTAVA: KRKONOŠSKO-JESENICKÁ SOUSTAVA
PODSOUSTAVA: Jesenická podsoustava
CELEK: Zábřežská vrchovina
PODCELEK: *Drozdovská vrchovina*

OKRSEK: Zborovká vrchovina

Rovenská vrchovina

PROVINCIE:	ČESKÁ VYSOČINA
SOUSTAVA:	<u>KRKONOŠSKO-JESENICKÁ SOUSTAVA</u>
PODSOUSTAVA:	Jesenická podsoustava
CELEK:	Zábřežská vrchovina
PODCELEK:	<i>Mírovská vrchovina</i>
OKRSEK:	Maletinská vrchovina

ČESKÁ VYSOČINA

" Česká vysočina je morfostrukturně součástí mladé, západoevropské platformy. Je to část zemské kůry v Evropě, která se stabilizovala hercynským vrásněním v prvohorách (v karbonu) a od tohoto období byla většinou souší. Protože jádro České vysočiny bylo stabilní, je tvořeno prvohorními usazeninami a krystalickými břidlicemi. Mladší horniny se nejvíce vyskytují v Jihočeské pánvi a České tabuli. Výsledná podoba je dána od třetihor, kdy byli vyvrásněny Karpaty. " (J. Demek 1987)

Krkonoško – Jesenická soustava

Krkonoško-jesenická soustava je vyšší geomorfologická jednotka v severovýchodních Čechách, na severu Moravy, v Slezsku a také v jihovýchodním Sasku a jihozápadním Polsku, jedna ze šesti soustav České vysočiny.

Orlické hory

Orlické hory jsou součástí mohutného proteozoického komplexu – orlicko–kladské klenby, jejíž jádro je tvořeno ortorulami a migmatity.

Podorlická pahorkatina

"Zabírá svou rozlohou 1152 km² více než polovinu plochy Středních Sudet. Reliéf pahorkatiny se vyvíjel po ústupu svrchnokřídového moře, které ji celou zakrylo svými sedimenty, tj. od paleogénu, kdy toto území postihly poruchy saxonské tektoniky, které často využily varijsky založené zlomy a opakovaly se podél nich až do nejmladšího terciéru. Geomorfologický vývoj jižní části Podorlické pahorkatiny byl podstatně ovlivněn vytvořením systému antiklinál a synklinál při okraji České tabule. Tyto strukturně podmíněné tvary soustřeďovaly vodní toky směřující synklinálami k jihovýchodu k miocénnímu moři v podorlické pahorkatině kyšperskou synklinálou k Lanškrounu. "(J.Sládek,1977)

Žamberecká pahorkatina

Plochou největší část Podorlické pahorkatiny je Žamberecká pahorkatina – měří 417 km²; při průměrné nadmořské výšce 455,8 m má průměrný úhel sklonu 4°43'.

Moravskotřebovská pahorkatina

"Moravskotřebovská pahorkatina se rozkládá na jih od Dobroučské pahorkatiny a Letohradské pahorkatiny v pokračování litické antiklinály a kyšperské synklinály. Je tvořena Moravskotřebovskou kotlinou a Lanškrounskou kotlinou. Je to oblast, která tvořila výběžek spodnoturonského moře, sahajícího na sever k Lanškrounu a proniknuvšího Třebovickou branou do ústecké synklinály. " (V.Nekuda, 2002)

Lanškrounská kotlina

Lanškrounská kotlina je v příčném profilu asymetrická s nižším povrchem při západním okraji, kudy prochází osa kyšperské synklinály. Typickými tvary jsou strukturně denundační plošiny, ve výšce 350 – 400 m n. m. Severní část je odvodňována Moravskou Sázavou, která zleva na okraji kotliny přímá Hraniční potok, zprava Lukavský potok tekoucí zprvu podél kotliny, po spojení napříč kotlinou.

Jesenická podsoustava

Zábřežská vrchovina

"Zábřežská vrchovina úzká členitá vrchovina protažená od jihojihovýchodu k severoseverozápadě na rozmezí Pardubického, Olomouckého a Jihomoravského kraje, 734km², střední výška 426,5 m, střední sklon 6°11', tvořená v jižní části zvrásněnými

prvohorními usazeninami, v severní části krystalickými břidlicemi, ve střední zbytky zarovnaného povrchu, na okrajích podél údolí vodních toků sahají pedimenty, ostrůvky křídly a neogenních usazenin, napříč vedou průlomová údolí Moravské Sázavy a Třebůvky, krasové jevy u Javoříčka (část obce Luká), na Třesíně u obce Mladeč v devonských, nejvyšší bod Lázek 714 m ve Zborovské vrchovině. "(J. Demek 1987)

Drozdovská vrchovina

".Drozdovská vrchovina severní část Zábřežské vrchoviny, členitá vrchovina, 174 km², střední výška 474,7 m, střední sklon 7°28', složená z krystalika zábřežské série, v severní části pruhy křemenných dioritů až granodioritů, při západním okraji zbytky křídových usazenin, ve střední části široké hřbety s plošinami, východní část stupňovitě klesá ke sníženině Mohelnické brázdy, rozřezaná hlubokými údolím levých přítoků Moravské Sázavy, zejména průlomovým údolím potoka Březná. "(J. Demek 1987)

3 Morfometrické charakteristiky

3.1 Absolutní výšková členitost

Z hlediska absolutní výškové členitosti lze zájmové území zařadit do kategorie vysočin, protože nadmořská výška na celém sledovaném území je vyšší než 200 m. Nejnižším bodem je soutok s Moravou ve výšce 264 m n.m. Nejvyšším bodem je Buková hora 985 m n.m. Další vysoké vrcholy se nachází v jeho okolí (Na Hoblovně 794 m n.m., Varta 620 m n.m.), dále pak ve střední části toku, kde řeka prochází údolím mezi Krasíkovem a Hoštejnem (Mírovská hora 595 m n.m., Homole 463 m n.m.), a v západní části, kterou tvoří kuesta Hřebečovského hřbetu (Mirand 640 m n.m., Mladějovské hradisko 591 m n.m.). Nižších nadmořské výšky jsou v Lanškounské kotlině 300 – 475 m n.m. a v oblasti soutoku. Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem činí 720 m.

3.2 Relativní výšková členitost

Na území se nachází roviny, ploché pahorkatiny, členité vrchoviny, ploché vrchoviny.

3.2.1 Roviny

Roviny se nachází pouze v oblasti Lanškrounské kotliny a v okolí Zábřehu. Jejich rozdíl mezi minimální a maximální nadmořskou výškou se pohybuje v rozmezí 0-30 m na 1 km².

3.2.2 Ploché pahorkatiny

Ploché pahorkatiny se vyskytují v okrajových částech Zábřežské vrchoviny u obce Lupěné a Krasíkov při styku s Lanškrounskou kotlinou.

3.2.3 Členité pahorkatiny

Členité pahorkatiny tvoří střední část Zábřežské vrchoviny, která je oddělena údolím Moravské Sázavy s železniční tratí.

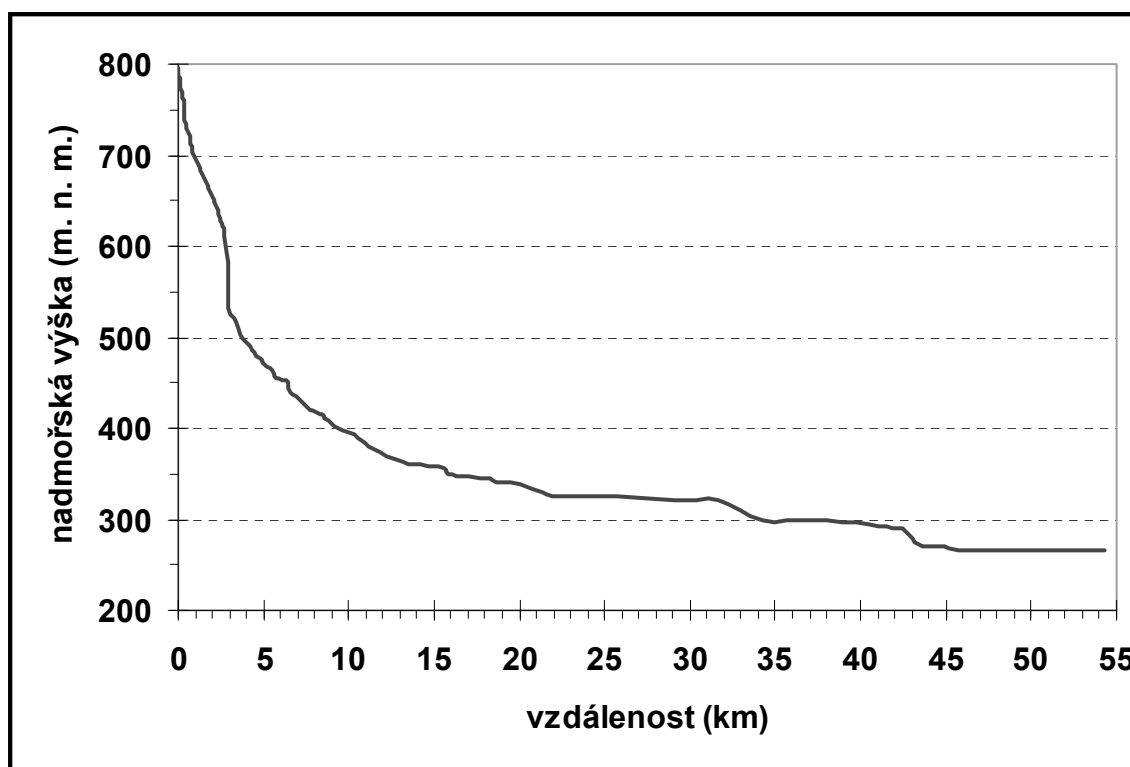
3.2.4 Ploché vrchoviny

Ploché vrchoviny se na mapovém území vyskytují velmi okrajově.

3.3 Fluviální a údolní útvary

3.3.1 Spádová křivka

Byla sestrojena po celém toku Moravské Sázavy. Její celková délka je 54,3 km převýšením 516 m. Údolím prochází rovina, plochá pahorkatina, členitá pahorkatina, ploché vrchoviny. Členitá pahorkatina, plochá vrchovina je tvořena svory, zábřežskou skupinou a křídovými sedimenty. Plochá pahorkatina je tvořena křídovými sedimenty. Roviny tvoří údolní nivy, deluviální sedimenty a deluviofluviální sedimenty.

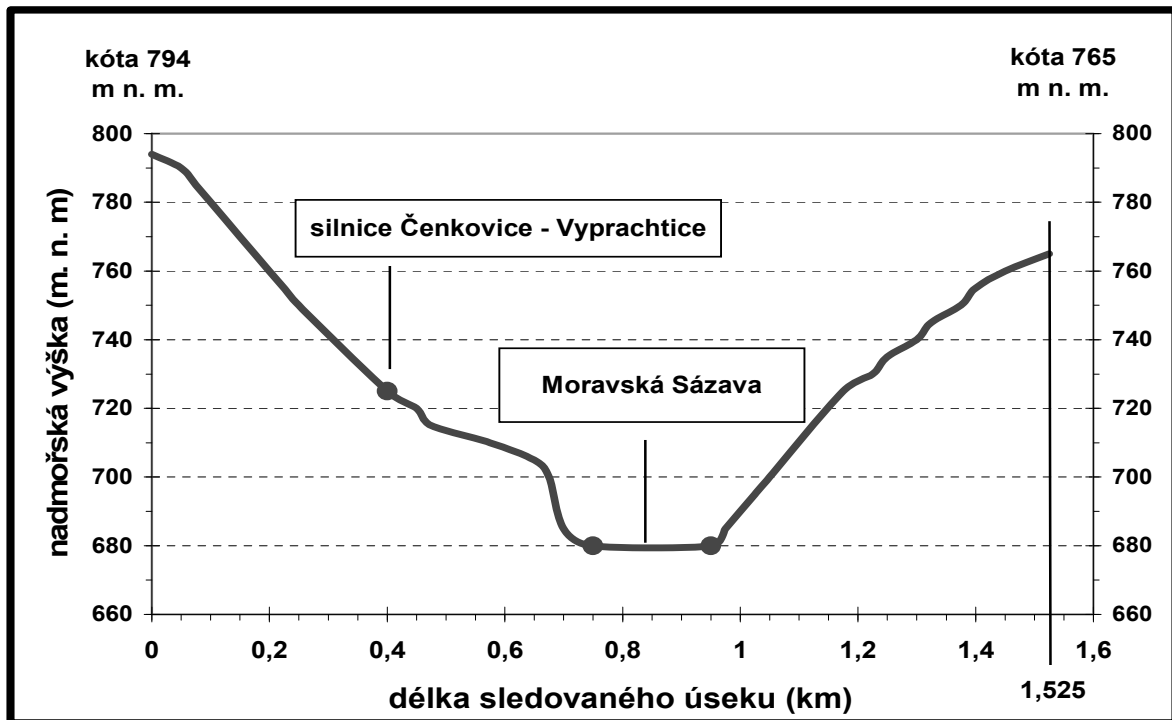


3.3.2 Sériový profil údolí

Z hlediska studia povodí řeky Moravské Sázavy od pramenné oblasti až po ústí byly zkonstruovány sériové profily údolí v nejdůležitějších částech toku. Následujících devět sériových profilů údolí vystihuje rozmanitou členitost krajiny, kterou řeka protéká.

Sériový profil č.1 – mapový list č. 14 – 411 Červená Voda

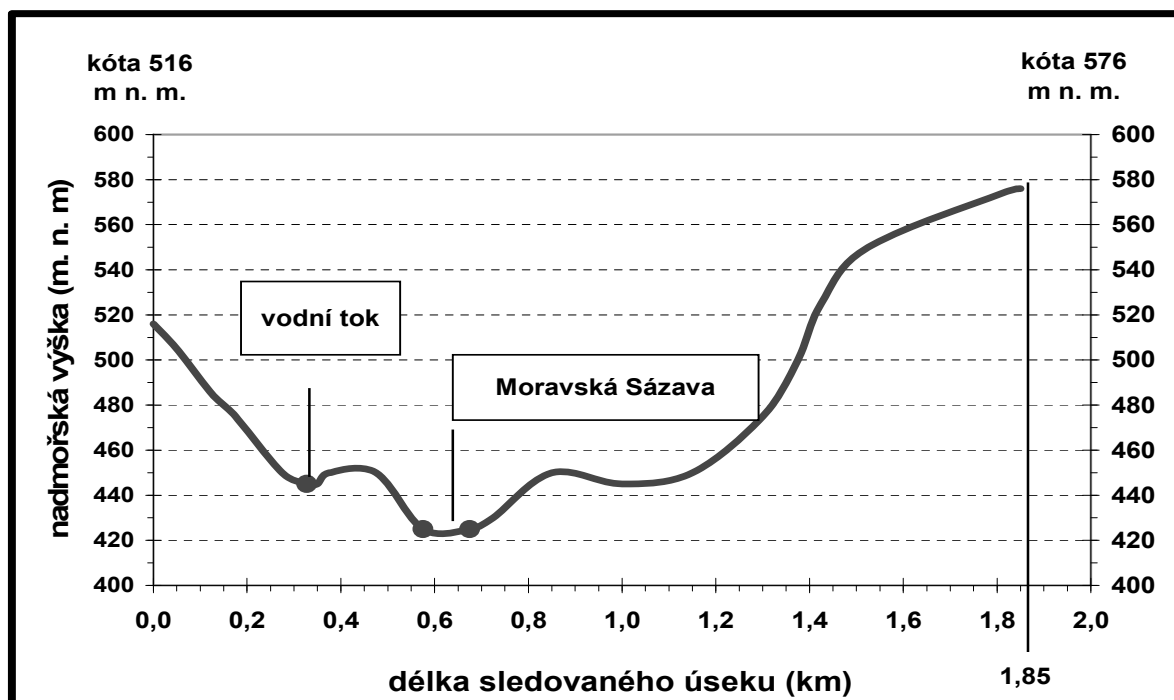
kóta 794 m n. m. Hoblovena kóta 765 m n. m



Tento graf vyjadřuje zaříznuté údolí v orlicko – kladské klenbě.

Sériový profil č.2 – mapový list č. 14 – 324 Lanškroun

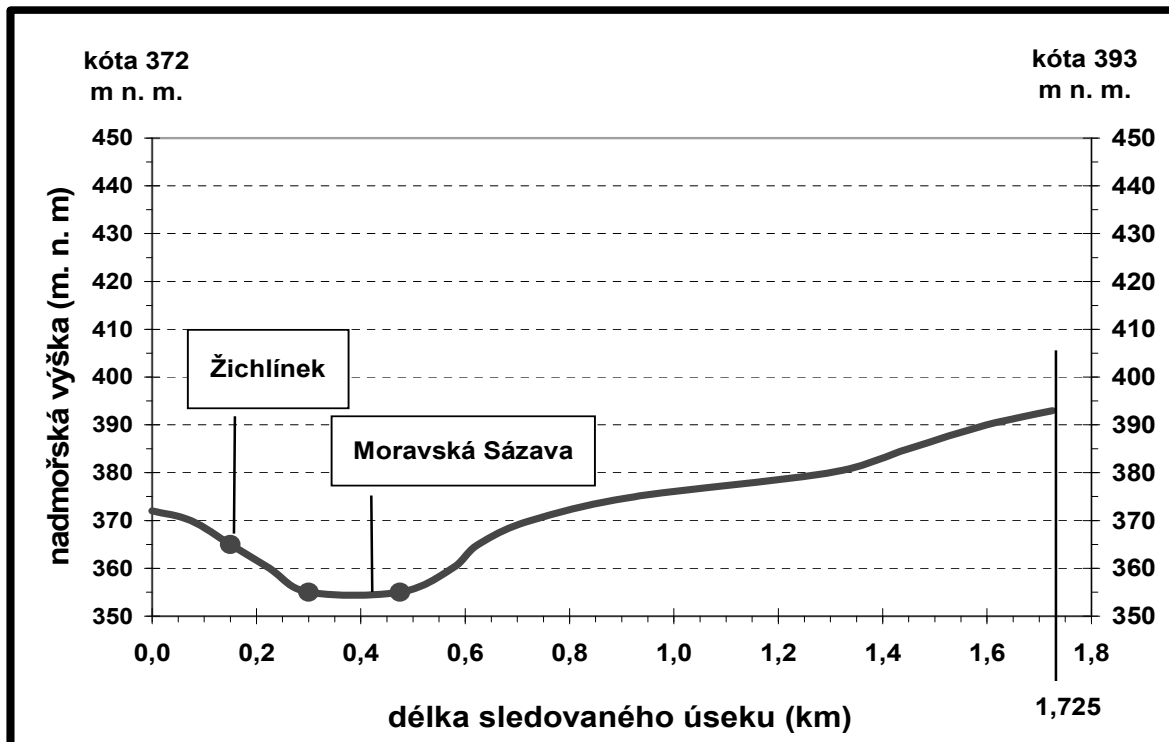
kóta 516 m n. m. Okolník kóta 576 m n. m.



U tohoto grafu řeka protíná meandr v Sázavském údolí a zároveň pravý břeh je tvořen horninami křída, kdežto levý je tvořen zábřežským krystalinikem.

Sériový profil č.3 – mapový list č. 14 – 324 Lanškroun

kóta 372 m n. m. kóta 393 m n. m. Mokřiny

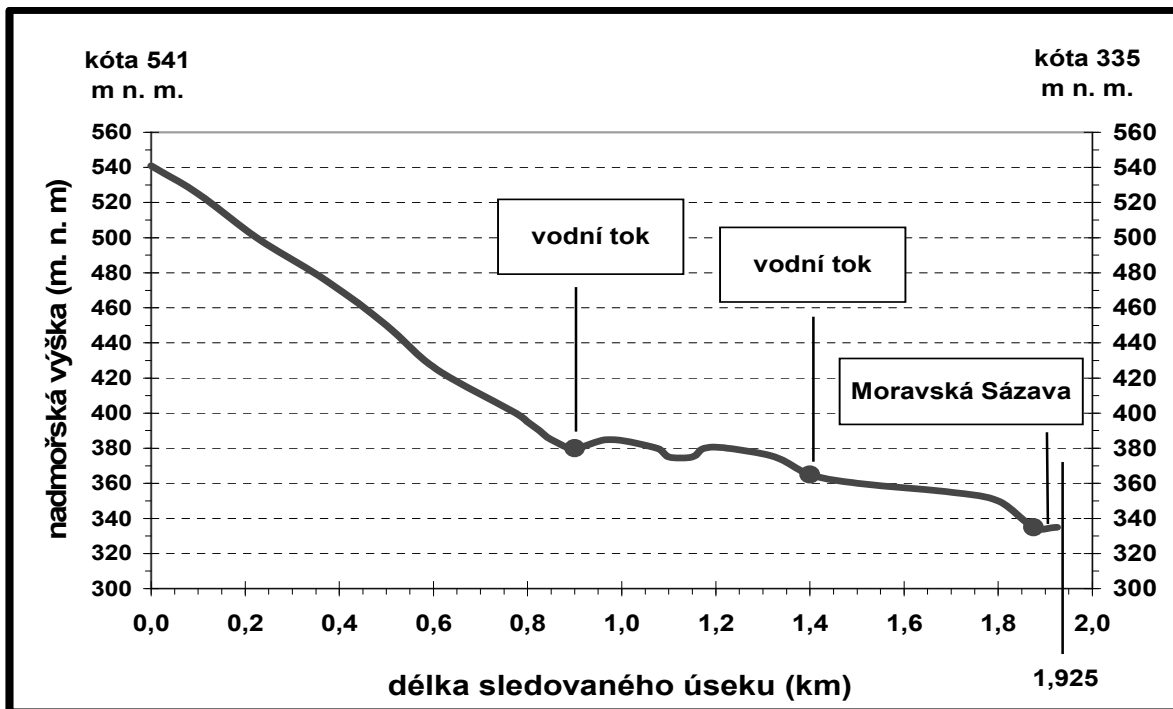


Tento profil průchod ukazuje průchod řeky Lanškrounskou kotlinou, konkrétně obcí Žichlínek.

Sériový profil č.4 – mapový list č. 14 – 342 Opatov

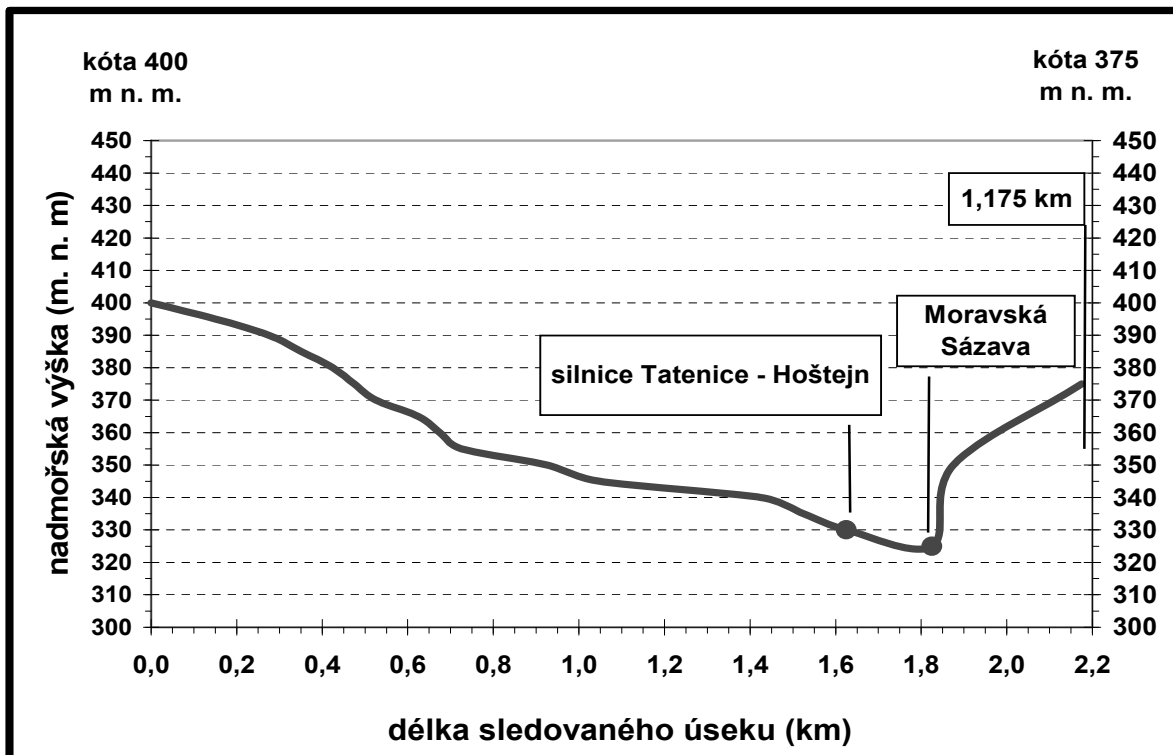
kóta 541 m n. m. Rychnovský vrchvrstevnice 335 m n. m. žel. trať Česká Třebová - Olomouc

U grafu je patrné strmé klesání z Rychnovské vrchu k železniční trati Praha – Česká Třebová - Bohumín.



Sériový profil č.5 – mapový list č. 14 – 431 Třeňbařov

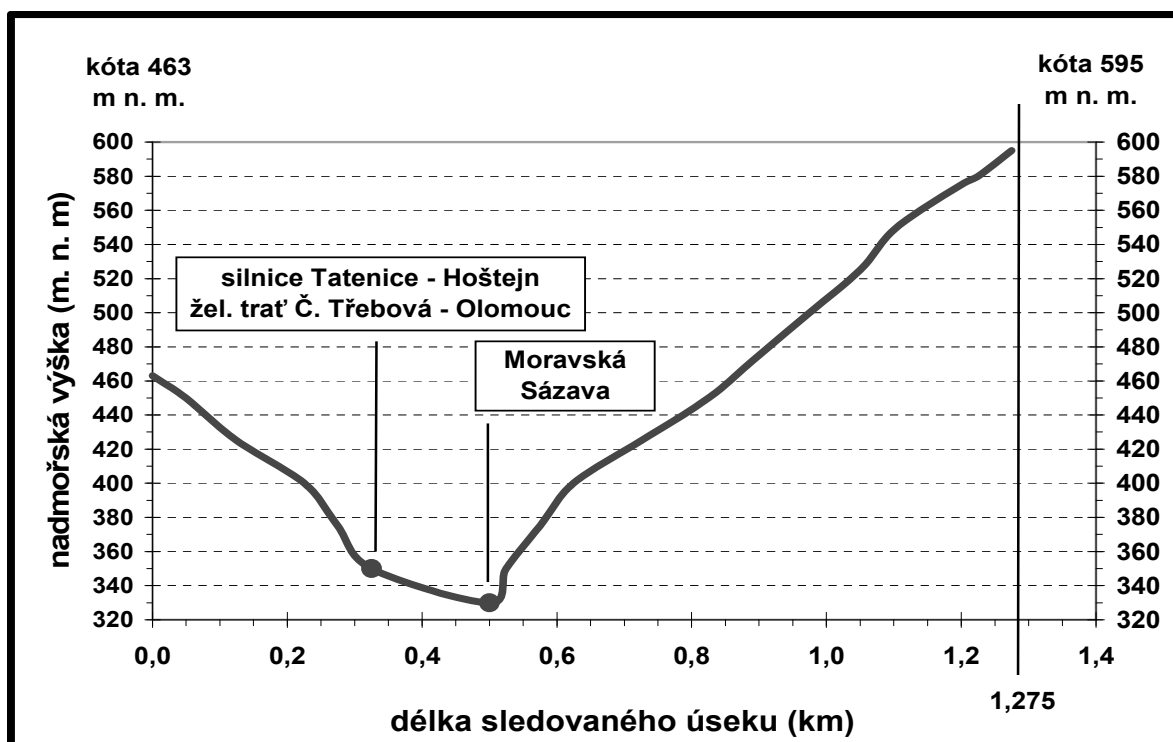
kóta 400 m n. m. kóta 375 m n. m.



Tento profil je zkonstruován za obcí Krasíkov, kde řeka vstupuje do údolí zábřežského krystalinika.

Sériový profil č.6 – mapový list č. 14 – 431 Třebořov

kóta 463 m n. m. Homole kóta 595 m n. m. Mírovka

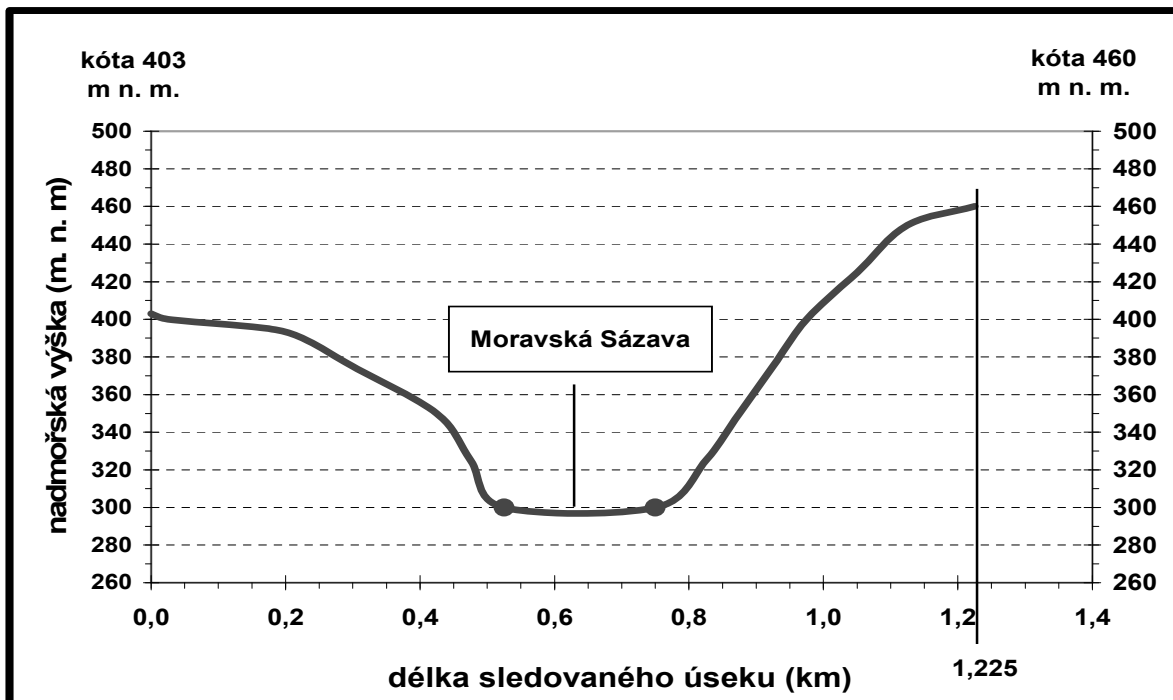


U graf je sestojen je velmi dobře vidět zářiznuté údolí Moravské Sázavy, poblíž vesnice Hoštejn.

Sériový profil č.7 – mapový list č. 14 – 431 Třebořov

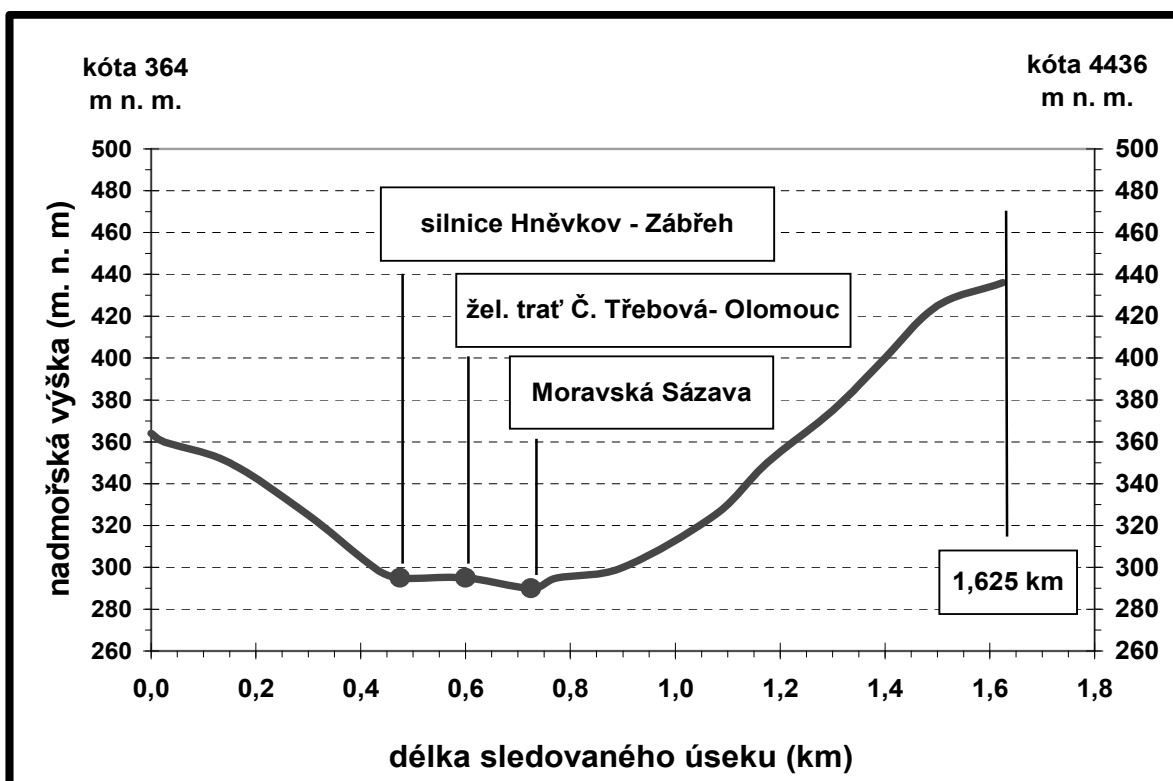
kóta 403 m n. m. Hejnice kóta 460 m n. m.

Tento profil je sestojen za obcí Hněvkov, zde je velmi pěkně vidět zněna grafu oproti minulému.



Sériový profil č.8 – mapový list č. 14 – 432 Dubicko

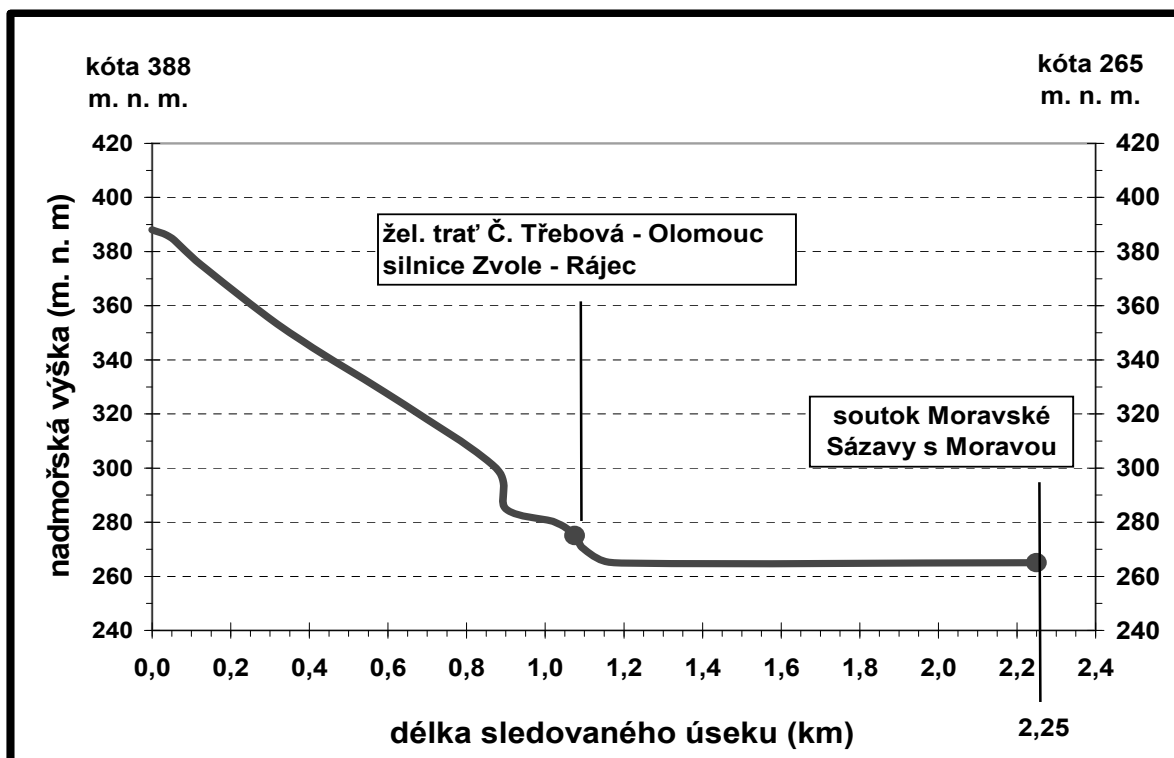
kóta 364 m n. m. Jankov kóta 436 m n. m.



Profil je sestrojen u kóty 364 m n.m., v místě kde řeka opouští přírodní park Březná a vstupuje do Mohelnické brázdy.

Sériový profil č.9 – mapový list č. 14 – 432 Dubicko

kóta 388 m n. m. vrstevnice 265m n. m.- soutok Moravské Sázavy s Moravou



Poslední graf je sestrojen blízko soutoku s Moravou, zde údolí již není postiženo erozí, ale akumulací materiálu.

3.3.3 Popis říčních teras

V horním úseku toku jsou 5 – 7 m vysoké, nachází se v oblasti od Lubníka přes Třešňovec. Tyto terasy jsou tvořené převážně štěrky.

Ve středním úseku jsou 20-30 m vysoké terasy. Tyto terasy jsou pozůstatky doby, kdy Moravská Sázava byla odvodňována směrem ke Svitavám. V pleistocénu prořízla řeka údolí mezi Tatenicemi a Hoštejnem.

Na dolním toku mezi Zábřehem a Lupněným se nachází říční terasa, která je slouží k chatové zástavbě. (Příloha 1.11)

3.3.4 Popis údolí

Sázavské údolí

Sázavské údolí je 10,5 km dlouhé. Jižně od Výprachtic vytváří asi 5 km dlouhé údolí se soustavou meandrů a zákrutů v horninách zábřežského krystalinika. V této části je údolí asymetrické s nivou mezi 2 – 100 m. Střední část údolí je vpravo ovlivněna výběžkem kyšperské synklinály, kdežto levá část je ovlivněna horninami zábřežského krystalinika. V Albrechticích je už zahlobeno v křídových sedimentech.

Údolí Zábřežské vrchoviny

Údolí Zábřežské vrchoviny je vymezené hlubokými údolními Březné a Moravské Sázavy. Poměrně rozlehlá Zábřežská vrchovina dosahuje právě v této části své největší nadmořské výšky, a to zdaleka nápadným vrcholem Lázek (714 m). Oproti bezprostřednímu okolí jej vymezují hluboká údolí. Severní a západní svah obtéká Hraniční potok, pojmenovaný podle historické hranice Čech a Moravy, kterou zčásti sleduje. Převýšení zde dosahuje 230 m na vzdálenosti jednoho kilometru.

3.3.5 Popis skalních tvarů

Lomy

V Sázavském údolí se nachází bývalý rulový lom se stěnou 80 m vysokou a 25 m širokou. U Zábřehu na Moravě je lom kde se těžily biotické horniny. Další lomy se nacházejí na Rychnovském kopci a u Hoštejna. (Příloha 1.12)

Skalní defilé

Jako sklaní defilé je označen pás hornin mezi Tatenicemi a Hoštejnem v délce 375 m, který tvoří pískové sedimenty.

Mrazové sruby

Soustava čtyř srubů se nachází v Sázavském údolí v Jelením dolem. Jejich délka se pohybuje okolo 150 m, výška se pohybuje okolo 10 m. Další mrazové sruby se vyskytují v celém údolí Moravské Sázavy mezi Krasíkovem a Hoštejnem v nadmořských výškách od 400 do 600 m. (Příloha 1.8)

Balvanová moře

Balvanová moře se vyskytují na svahu Bukové hory a v úseku mezi Krasíkovem a Hoštejnem v nadmořských výškách od 400 do 600 m.

4 Morfoskulpturní charakteristiky

4.1 Fluviální tvary

Voda je důležitá složka krajiny, a proto i fluviální pochody zaujímají význačné místo mezi reliéfovými pochody. Hlavním zdrojem vody v krajině jsou atmosférické srážky a povrchová voda odtékající po povrchu krajiny nebo zadržovaná v přirozených nebo umělých nádržích. Část srážkové vody, která se nevypařila ani nevsákla, se pohybuje po povrchu krajiny, kterou modeluje. Mezi základní tvary patří údolí, strže, říční terasy, náplavové kužely, štěrkové lavice, meandry.

4.1.2 Údolí

Jako údolí se v geomorfologii označuje protáhlá sníženina zemského povrchu, která vznikla činností vodního toku. Jeho tvar je dán výsledkem mezi erozí vodního a vývojem. Podle tvaru dělíme údolí na několik typů – soutěsky, údolí tvaru „V“, neckovitá, visutá. Nejvýznamnějším údolím na mapovém listě je Sázavské a údolí Břežné.

4.1.3 Strže

Erozní rýha značných rozměrů, vzniklá zejména v měkkých (sypkých) usazených horninách (zeminách, spraši apod.) nebo sopečných (pyroklastických) uloženinách. V profilu má obvykle tvar písmene „V“, ve spodní části je ukončena „kuželem“ z naplaveného materiálu. Jde obvykle o tvar rychle se vyvíjející. Počátečním stádiem strže je erozní. Podle geneze se vymezují dva základní typy: ovrág a balka. Na území převládají strže typu ovrág, nejvíce se jich vyskytuje v přítocích, které do Moravské Sázavy přitékají ze Zábřežské vrchoviny z nadmořských výšek až 600 m.

4.1.4 Říční terasy

Terasy se vyskytují jako stupně vytvořené říční činností. Vznikem jsou to bývalá dna, která byla proříznuta vodním tokem. V povodí se nachází u obce Tatenice a na levé řeky straně mezi Lupěným a Zábřehem. (Příloha 1.11)

4.1.5 Náplavový kužel

Těleso kuželovitého tvaru je tvořené říčními usazeninami. Má tvar kuželu směřujícího směrem do sníženiny. Obvykle vzniká při úpatí horského svahu, tj. v místě, kde řeka vtéká z vyšší polohy do rovinnatého území.

4.1.6 Štěrková lavice

Štěrková lavice je nános hrubších říčních usazenin (obvykle štěrku a písku) při břehu říčního toku. Vzniká ukládáním sypkého materiálu při větších průtocích, tj. po dešťovém přívalu nebo během jarního tání sněhu. Obvykle na tocích s poměrně velkou rychlostí proudu, ale v místech, kde dochází ke ztrátě transportační energie, např. v partii menšího spádu nebo tam, kde se výrazně rozšiřuje říční koryto. Nejvíce štěrkových lavic se nachází v Sázavském údolí, podél toku u Zábřeha a na naučné stezce v přírodní parku Březná. (Příloha 1.11)

4.1.7 Meandr

Oblouk (zákrut) vodního toku nebo údolí, jehož délka je větší než polovina obvodu kružnice opsané nad jeho tětivou. Středový úhel oblouku je větší než 180° . Rozlišují se meandry volné (zákruty řeky v široké nivě) a zakleslé neboli údolní (zákruty údolí). Vypouklý břeh (jesep) meandru má poloměry zakřivení menší, než jsou poloměry střednice půdorysného obrazu koryta a obvykle je překrytý naplaveninami. Nejhezčí meandr se nachází u obce Hněvkov a u Krasíkova. Další jsou v Sázavském údolí. (Příloha 1.2)

4.2. Skalní útvary

Skalní tvary reliéfu jsou tvořeny pevnými nezávětralými horninami skalního podkladu. Většinou se jedná o vyvěřeliny, metamorfované horniny zpevněné sedimenty (pískovce, vápence, slepence, křemence apod.). Na území se z nich nachází kuesty, skalní defilé, ostroh. Se vyskytují po celé délce toku.

4.2.1 Hřebečský hřbet

Jeho táhlá a nápadná terénní vlna (kuesta) tvoří východní okraj České tabule a souvrství usazených hornin křídového stáří se sklání směrem k jihozápadu na Svitavsko,

Českořebovsko, Ústeckoorlicko. Na opačné straně utínají čelo vrstev srázné svahy a místy skalnaté stěny. V jižní části Hřebečského hřbetu jsou až 200 metrů vysoké srázné svahy k směrem k Moravskotřebovské kotlině výrazně poznamenány dřívější těžební činností (lámání kamene a pozdější těžbou keramických jílu). Nejvýraznější z nich je opuková stěna Smrti, vysoká 20 metrů a dlouhá asi 250 metrů. Stěna Smrti vznikla svahovými pochody a postupným řícením skalních bloků.(Příloha 1.5)

4.2.2 Ostroh

Skalní ostroh je jazykovitý výběžek skalního masívu do moře, jezera nebo údolního dna, kdy často tvoří jádro zakleslého meandru. Pokud se nejedná o čelo lávového proudu, představuje skalní ostroh erozně denudační zbytek původně rozsáhlejšího masívu, který byl postupně rozrušen exogenními procesy. Na ostrohu U Krasíkova nad Moravskou Sázavou se nachází zřícenina kláštera Koruna.

4.2.3 Rychnovský vrch

Rychnovský vrch je významnou dominantou jižního Podorlicka na Českomoravském pomezí. Vystupuje přibližně v poloviční vzdálenosti mezi Lanškrounem a Moravskou Třebovou, kde vytváří 3,3 km dlouhý hřbet, spadající příkrým svahem k obci Rychnov na Moravě a na východě se sklání k 3 km vzdálené obci Třebařov. Rychnovský vrch patří po stránce geologické a geomorfologické k nejzajímavějším partiím na tektonicky porušených východních okrajích české křídové pánve. Z geologického hlediska je Rychnovský vrch součástí východních výběžků české křídové pánve. Hlavní část tvoří úzký hřbet ze sedimentů svrchní křídly, řazených do spodního a středního turonu (SOUKUP 1940, SVOBODA et al. 1962). Vrstvy křídových sedimentů jsou podél linie kyšperské zlomů příkře ukloněny k VSV, případně téměř svisle postaveny až překoceny (SOUKUP 1940, 1962, MALKOVSKÝ 1979). Dle zjištění Soukupa je hranice spodního a středního turonu morfologicky významná, protože byla příčinou porušení hornin a rozdvojení vrcholového hřbetu a s tím souvisejícího vzniku deprese s mokřinami a jezírky. (Příloha 1.5)

4.3 Kryogenní útvary

Kryogenní pochody jsou útvary, které jsou podmíněny přechody vody z plynného a kapalného skupenství ve skupenství pevné a existencí. Na území se nejvíce nachází pozůstatky mrazového zvětrávání, jejichž největší intenzita byla v pleistocénu a v chladných

oblastech glaciálu, kdy tuto oblast ovlivňovalo chladné podnebí blízkého ledovce. Nejvíce se na mapovém území nacházejí mrazové sruby a balvanové moře.

4.3.1 Mrazový srub

Jedná se o útvar vzniklý ve svahu mrazovým zvětráváním a následným odnosem. Stěny mrazových srubů velmi často svislé nebo převislé. Výskyt je omezen na Sázavské údolí a údolní úsek mezi Krasíkovem a Hoštejnem.(Příloha 1.8)

4.3.2 Balvanové moře

Je jemné nahromadění zaoblených úlomků o velikosti 250 mm na svazích nebo plochých vrcholových partiích terénu, pokrývající více než polovinu plochy daného místa. Jejich výskyt je v povodí vázán na těžko přístupné partie terénu Zábřežské vrchoviny.

5 Antropogenní tvary

Tvary jsou útvary vzniklé působením lidské činnosti už od neolitu, tj. od počátku zemědělství. V současném období je však lidská společnost významným a mnohdy rozhodujícím geomorfologickým činitelem na převážné části povrchu pevnin. Na území jsou zastoupeny železničními a silničními náspy, rybníky, lomy, kulturními památkami.

5.1 Kulturní památky

5.1.1 Mladějovské hradisko

Mladějovské hradisko - též mladějovský týn (týniště) - označení pro středověké opevněné sídlo - neslo v 11. - 12. století staroslovanské hradisko. Na týnu u Mladějova stával rodový hrad Mladějovského z Mladějova, který byl roku 1372 jmenován moravským zemským notářem. Týn se nachází na horském výběžku Hřebečovského hřbetu (591 m. n.m.), který strmě spadá do Lanškrounské kotliny. Ze západu chránil přístup k hradisku hluboký příkop. Na sklonku 13. a ve 14. století kraj trpěl pod nájezdy loupeživých rytířů a pořádek obnovily až trestní výpravy, které poslal český král. Sídla svévolných pánů při nich byla srovnána se zemí. V současnosti se tak z hrádku zachovaly jen hradbové vyvýšeniny a sotva patrné stopy staveb v terénu. Sousední severní vrch Mirand (640 m. n.m.) je spojený s pověstí o nešťastné lásce a smrti dcery rytíře z mladějovského týna.

5.1.2 Tatenický zámek

Tatenice ležela v blízkosti významné obchodní stezky, proto zde již brzy po jejím vzniku byla založena tvrz. Ta se výslovně připomíná od roku 1287, kdy Tatenice patřila pánům ze Šternberka, kteří v té době vlastnili zábřežské panství.

Šternberkům náležela tvrz až do roku 1418. Z této původní tvrže snad pocházejí sklepy pod dnešním východním křídlem zámku a část obvodových zdí tohoto křídla.

V následujících letech se zde vystřídala řada majitelů, mezi nimi například Švihovští z Rýzmburka, Tunklové z Brníčka, Krčmové z Koněpas, páni z Boskovic, Berkové z Dubé, Bohunka Meziříčská z Lomnice, Ladislav Velen ze Žerotína, Karel z Lichtenštejna.

Rekonstruovaný zámek byl slavnostně otevřen 9.5.1985. Základní projekt rekonstrukce zpracovali architekti Kodýtek a Čurda. Zámek se stal cenným historickým dokladem řemeslného umu předchozích i současných generací.

Z původního zámku se zachoval např. žerotínský portál s erbem Bohunky z Kunovic (manželky Ladislava ze Žerotína), v patře částečně obnovená arkáda a především renesanční štuková výzdoba interiéru zámku.

Zámek je upraven renesanční psaníčkovou sgrafitovou technikou, valbová střecha pokryta břidlicí.

Prostory zámku dnes slouží obecnímu úřadu (kanceláře, obřadní síň, knihovna). Ke kulturním a společenským akcím je využíván společenský sál a salonek. V části východního křídla je restaurace.

5.1.3 Klášter Koruna

Klášter, tedy to co z něj zbylo se nalézá na jižním konci obce Krasíkov, na mírném návrší, jenž od jihu obtéká řeka Moravská Sázava. Ze samotného augustiniánského kláštera založeného Borešem z Oseka r. 1267 a zaniklém okolo let 1550 z důvodu luteránské reformace, jenž zasáhla místní kraje, zbyla do dnešní doby jen monumentálně vyhlížející zřícenina obvodových zdí místního klášterního kostela s dřevěnou zvonicí. Samotné zbytky stavby jsou pěknou ukázkou gotické architektury. Na třech obvodových zdech (ve tvaru „U“), které se dochovaly se nachází několik gotických oken s kružbovým ostěním. Na západní (čelní) štítové zdi se pak nachází také dřevěná přístavba bývalé zvonice, která přiléhá ke kostelu. Z vnitřní stany štítové zdi se pak nachází další okno s fragmenty kružbového ostění s rozetou a se zazděným portálem vchodových dveří, za nimiž je přístavba dřevěné zvonice.

5.1.4 Zřícenina hradu Hoštejn

Skromné zbytky hradu na protáhlém nezalesněném ostrohu nad východní částí vsi, soutokem Moravské Sázavy a potůčku přitékajícího od severovýchodu. Hrad založil po roce 1278 pravděpodobně Bedřich mladší ze Šumburka a bojoval odtud proti králi Václavu II. První majitel dal tehdy hradu moderní německé jméno Hohenstein - Hochštejn, z toho se časem vyvinul název Hoštejn. V roce 1287 byl hrad dobyt královským vojskem a Bedřichovi odňat jako královská zástava. Ve 14. století jej pak získali Šternberkové, v roce 1424 hrad

poškodilo vojsko Albrechta Rakouského, který tehdy bojoval proti husitům. Od roku 1464, kdy ho naposledy obléhali Tunklové z Brníčka, je již hrad opuštěn a postupně zpustl.

Zajímavé okolí hradu schovává spoustu příkopů a valů. V nejzápadnějším cípu oválného hradiště je ještě dnes zbytek zdi paláce, pod ním pak patrný sklep. V nejvyšším místě bývalého hradiště je od roku 1845 jehlanovitý památník na počest dostavění železnice Olomouc - Prahy.

Na blízké Drozdovské pile se ještě dnes nacházejí pozůstatky II.světové války - pancéřové pily, nevybuchlé granáty a jiná munice.

5.2 Dopravní stavby

Dne 1.9.1845 byl slavnostně zahájen provoz Olomoucko-pražské dráhy. Věrným spojencem dráhy v jejím boji s horami je údolí řeky Sázavy. Trať ji sleduje četnými oblouky a v době budování ji překročila mezi Zábřehem a Krasíkovem 13 mosty dřevěnými a 3 klenutými a velkým viaduktem v Krasíkově. Tok řeky musel být častokrát pozměněn a přizpůsoben potřebám železniční trasy. Trať Zábřeh-Krasíkov patřila k těm pracněji budovaným, proto také právem patří k těm nejhezčím úsekům. V souvislosti s budováním koridorů je ale na několika místech přeložena a jsou zde zbudovány nové stavby.

5.2.1 Starý Krasíkovský tunel

Krasíkovský tunel je nejstarším zachovaným dvojkolejným tunelem v České republice. Byl vybudován v roce 1845 otevřeným způsobem a jeho délka činí 146 m. V roce 1928 byly zahájeny sanační práce na tunelu. Podle původního návrhu měl být tunel snesen a nahrazen hlubokým zářezem, ale nakonec ministerstvo rozhodlo pro zpevnění rozrušeného zdiva stříkaným betonem. Současně s opravou klenby krasíkovského tunelu byla v r. 1930 provedena také pokládka druhé traťové koleje. V roce 1959 byla provedena elektrifikace, což si vyžádalo vybudování závěsů trolejového vedení v klenbě tunelu. V rámci modernizace koridorů, které upravuje směrové uspořádání trati za účelem zvýšení traťové rychlosti bude opuštěn stávající krasíkovský tunel a nově budou vybudovány krasíkovský a tatenický tunel.

5.2.2 Krasíkovský tunel

Tunel je dlouhý 1098,3 m a je založen na dvou protisměrných obloucích o poloměru 945 m. Ražená délka je 1030 m. Součástí tunelu je i úniková štola a šachta o délce cca 240 m, která je umístěná zhruba v polovině délky tunelu. Součástí je schodiště překonávající výškový rozdíl 12,5 m a odvětrání pro případ požáru. Ražba tunelu byla započata v listopadu 2002, proražen byl 25.9.2003, termín dokončení byl prosinec 2003 a pokládka železničního svršku byla započata v červenci 2004.

5.2.3 Viadukt – zastávka Tatenice

Mezi krasíkovským a tatenickým tunelem je viadukt, který překračuje řeku Moravskou Sázavu. Součástí viaduktu je nová zastávka Tatenice.

5.2.4 Tatenický tunel

Tatenický tunel je dlouhý 140,65 m a je veden v přímce. Ražba tunelu byla započata v prosinci 2002, proražen byl 19.5.2003 a pokládka železničního svršku byla započata v červenci 2004.

5.2.5 Tunel Malá huba

Tunel Malá huba se nachází mezi Hoštejnem a Tatenicí je 324 metrů dlouhý. Trasa tunelu prochází pod severním výběžkem vrchu "Malá Huba" s nadmořskou výškou 415 m. n.m.

5.2.6 Tunel Hněvkov I

Trasa tunelu prochází pod jižním výběžkem vrchu Plechovec. Nadmořská výška povrchu terénu v trase tunelu kolísá od 298 m.n.m. do 325 m.n.m. Horninový masiv tvoří metamorfované horniny zábřežského krystalinika

5.2.7 Tunel Hněvkov II

Tunel Hněvkov II. je dlouhý 465 metrů a je celý „v přímé“ (bez oblouku), ražený ve směru od Lupěného ve skále v podélném sklonu 0,9 promile. Výstavba tohoto tunelu byla provázena řadou omezení. Například, že silnice pod vjezdovým portálem a nad výjezdovým

portálem je jedinou spojnici mezi Zábřehem a Hněvkovem a nesměl na ní být přerušen provoz. (Příloha 1.9)

5.3 Vodní stavby

5.3.1 Lanškrounské rybníky

Jsou oblastí, kde na třech kilometrech najde šest rybníků Plockův, Sluneční, Pšeničkův, Olšový, Dlouhý a Krátký. Nejvíce využívaný je Krátký rybník sloužící k rekreaci. Největší je Dlouhý rybník s plochou 16 ha. Ostatní rybníky a jejich okolní vegetace slouží k hnízdění ptáků, proto tato oblast je pod ochranou Natury 2000.

5.3.2 Poldr Žichlínek

Zájmový prostor stavby tvoří údolní niva Moravské Sázavy a Lukovského potoka. Objem zátopy navrhovaného poldru, při zahrnutí limitních podmínek, dosahuje hodnoty 5,9 mil. m³ a plochy zátopy 166 ha. Dílo má výrazný transformační účinek a při automatickém provozu dosáhne transformace průtoků Q100 ze 126 m³/s na 59 m³/s. (Příloha 1.4)

Jedná se o největší poldr v České republice i ve střední Evropě. Výstavba poldru Žichlínek, záchytné retenční nádrže, je dílčím prvkem systému protipovodňové ochrany horní části povodí Moravy. Hlavní funkcí poldru je zachycení povodňové vlny v retenčním prostoru za povodňových situací. Poldr je významným dílem nejen v systému protipovodňové ochrany, ale také z pohledu komplexní revitalizace území.

Hlavní stavbou jsou sypané zemní hráze o celkové délce cca 2 270 m a maximální výšce 7,3 m. Na stavbu hrází je použito cca 320 000 m³ zeminy. Povrch hrází je ohumusován a zatravněn, odtok vody při povodni bude přes základovou výpust', popřípadě přes bezpečnostní přeliv.

Součástí stavby poldru je komplexní revitalizace území v jižní části plánovaného retenčního prostoru. Revitalizace zahrnuje obnovu přirozené geomorfologie vodních toků Moravské Sázavy a Lukovského potoka, výstavbu 15,6 ha vodních nádrží a vegetační úpravy v celé ploše retenčního prostoru. Vegetační úpravy zahrnují stabilizační výsadby kolem břehů vodních toků (16,35 ha), standardní výsadby (zalesnění) na pozemcích údolních niv

a přilehlých svazích (35,33 ha), výsadby rozptýlené zeleně – solitéry (0,5 ha) a zatravnění orné půdy (83,96 ha).

Významným stavebním objektem je také nový železniční inundační most o rozpětí 23 m a výšce 2,8 m, který bude propojovat dvě části retenčního prostoru poldru rozděleného železnicí. Nachází se v severní části ochranných hrází v trase železničního koridoru Česká Třebová – Olomouc.

Nejvýznamnějším pozitivním vlivem stavby je protipovodňová ochrana měst Litovel a Olomouc, dále také zlepšení územního systému ekologické stability a zvýšení rozmanitosti živočišných a rostlinných druhů.

5.3.3 Rybník Oborník

Původně zámecký rybník postaven za vlády Tunklů (1442 – 1510) Jiřím Tunklem starším je dnes jediným zachovaným rybníkem se soustavy, která zde byla vystavena. Dnes rybník slouží k sportovnímu rybolovu a přilehlý park slouží jako klidová zóna.(Příloha 1.13)

5.3.4 Vodní nádrž Nemilka

Se nachází severně od železniční zastávky Lupěné. Byla postavena v roce 1971 a její zatopená plocha je 20,68 ha. Nádrž slouží jako rezervoár vody pro zajištění minimálního průtoku na stejnojmenném potoku. Dnes i slouží k rybolovu.

6 Závěr

Povodí Moravské Sázavy se nachází v Pardubickém a Olomouckém kraji. Náleží k Úmoří Černého moře. Řeka pramení na jihozápadním svahu Bukové hory ve výšce 784 m n. m. a ústí u obce Zvole ve výšce 264 m n.m do řeky Moravy. Směr toku je jihovýchodní.

Z geomorfologického hlediska řeka protéká zajímavými a malebnými údolím - Sázavským údolím v oblasti Lanškrouna a údolím mezi Krasíkovem a Zábřehem. Řeka zde vytváří meandry s typickými nivami a naplaveninami a v úsecích je lemována skalními útvary jako jsou skalní stěny a mrazové sruby. Na odkrytých částech skalních stěn je možné pozorovat vrstvení při jejich vzniku. Převážná část toku je doprovázena železničním koridorem Praha - Česká Třebová - Bohuním a silnicí II. třídy

Celé povodí patří do provincie Česká vysočina a je součástí Krkonošsko - jesenické oblasti. Moravská Sázava se nachází na rovinách, plochých pahorkatinách, členitých pahorkatinách a plochých vrchovinách. Ve východní části je geologické podloží z důvodu třetihorní záplavy velice komplikované a je stále předmětem geologického zkoumání. Převládajícími horninami jsou ruly, svory zábřezského krystalinika a orlicko - kladské klenby, pouze na východní části jsou křídové sedimenty.

Celé povodí Moravské Sázavy je velice zajímavé území, které lze dále zkoumat, poznávat a objevovat. Má smysl se sem vracet, protože v této lokalitě můžeme vždy něco nalézt, co nás překvapí.

7 Summary

The water basin of the Moravská Sázava is situated in the regions of Pardubice and Olomouc. The water drains into the Black sea. The river springs on the south-west slope of the Buková mountain at an altitude of 784 m above sea level and near the community of Zvole at an altitude of 264 m above sea level joins the river Morava flowing south-east.

From geo-morphological point of view, the river flows through interesting and picturesque valleys - the valley of Sázava near the town of Lanškroun and the valley between the communities of Krasíkov and Zábřeh. It meandres through typical meadows and alluviums here and is partly edged with rock formations, such as rock walls. Bare parts of the rock walls reveal the formation of layers making up the walls. The major part of the river is accompanied by the railway corridor Prague-Česká Třebová-Bohumín as well as by a second-class road.

The whole basin is part of the Česká vysočina (the Bohemian highlands) province as well as of an area called the Krkonošsko-jesenická area. The Moravská Sázava flows through lowlands, flat uplands, broken uplands and flat highlands. Due to the tertiary flooding is the geological subsoil in the eastern part very complicated and is still the subject of geological exploration. Gneisses and domes are dominant minerals, but in the eastern part there are chalk sediments.

The whole water basin of the Moravská Sázava is a very interesting territory worthy of further exploration, becoming familiar with and discovery. It makes sense to return here because in this locality we can always find something surprising us.

8 Seznam odborné literatury:

a) odborné knihy

- Balatka, B., Sládek, J.(1962): Říční terasy v Českých zemích. Nakl.ČSAV, Praha 578 s.
- Balatka, B. Kalvoda, J. (2006): Geomorfologické členění reliéfu Čech. Kartografie, Praha, 79 s.
- Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A.: Metody kvarterně geologického a geomorfologického výzkumu. SPN, Praha, 1985, 158 s.
- Borkovcová, M. a kol.(2002):Vlastivěda Lanškrounska – krajem koruny Země. Město Lanškroun, Městské muzeum Lanškroun, 560 s.
- Burda, J., kol (2000): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000 list 14- 32 Ústí nad Orlicí, Český geologický ústav Praha, Praha, 66 s.
- Czudek, T. (2005): Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru. Moravské zemské muzeum, Brno, 238 s.
- Demek, J.: Obecná geomorfologie. Academia, Praha, 1987, 476 s.
- Demek, J. (ed.) et al (1987): Zeměpisný lexikon ČSR- Hory a nížiny. Praha: Academia, 584 s.
- Chlupáč, I. a kol. (2002): Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 s.
- Faltysová Helena, František Bárta František a kol.(2002): Chráněná území ČR IV – Pardubicko, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR 314s.
- Kolektiv autorů ČHMÚ (1965): Hydrologické poměry ČSSR I.díl. Hydrometeorologický ústav, Praha,
- Kolektiv autorů ČHMÚ (1967): Hydrologické poměry ČSSR I.díl. Hydrometeorologický ústav, Praha
- Kolektiv autorů ČHMÚ (1970): Hydrologické poměry ČSSR I.díl. Hydrometeorologický ústav, Praha
- Krejčí, M (2002): Příroda Lanškrounska, Infocentrum města Lanškroun a regionu Lanškrounska,TG -Tisk Lanškroun,
- Melzer M., Schultz , J.a kol, (1993): Vlastivěda Šumperského okresu. Okresní úřad Šumperk a Okresní vlastivědné muzeum Šumperk, Šumperk, 585 s.
- Mísař, Z.(1982): Geologie ČSSR .Státní pedagogické nakladatelství Praha, Praha 385 s.

Nekuda, V. a kol. (2002): Moravskotřebovsko, Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno200, 843 s.

Rejl, J. a kol. (1996): Východočeský sborník přírodovědných práce a studie, Východočeské muzeum Pardubice a Agentura ochrany přírody a krajiny, Pardubice, 4, Pardubice, 188 s.

Rejl, J. a kol. (1997): Východočeský sborník přírodovědných práce a studie, Východočeské muzeum Pardubice a Agentura ochrany přírody a krajiny, Pardubice, 5, Pardubice, 203 s.

Rubín, J., Balatka B., Ložek V., Malkovský M., Pilous V., Vítek J. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Academia, Praha, 388 s.

Sládek, J. (1977): Zeměpisné vymezení a regionální členění. In: Příroda Orlických hor a Podorlicka. s.

13-88, Praha, SZN 1977, 660 s.

Tolasz, R. (2007): Atlas podnebí Česka. ČHMU Praha a Univerzita Palackého Olomouc, Olomouc, 225 s.

Vítek, J. (2001): Příroda bez hranic. Oftis, Ústí nad Orlicí, 152 s.

Vítek, J. (2004): Tajemný svět skal. Skalní zajímavosti ČR. Oftis, Ústí nad Orlicí, 192 s.

Vítek, J. (2000): Krajinou severovýchodních Čech. Hory, kopce, vyhlídková místa, údolí, skály, jeskyně. Oftis, Ústí nad Orlicí, 168s.

Vlček, V., (1984): Zeměpisný lexikon ČSSR- Vodní toky a nádrže. Praha, Academia,

b) internetové zdroje

Internetové stránky města Lanškroun ze dne 30.5. 2008, dostupné na [http://www.mesto – lanskroun.cz](http://www.mesto-lanskroun.cz)

Internetové stránky města Zábřeh ze dne 30.5. 2008, dostupné na <http://www.zabreh.cz>

Internetové stránky modelloko ze dne 30.5. 2008, dostupné na <http://www.modelloko.cz>

Internetové stránky Tatenic ze dne 30. 5. 2008 , dostupné na <http://www.tatenice.cz>

Internetové stránky povodí Moravy ze dne 30. 5. 2008, dostupné na <http://www.pmo.cz>

9 Přílohy

- 1) Obrazové přílohy
- 2) Mapa Sázavského údolí
- 3) Grafy průtoků ve vybraných stanicích

Obrazová příloha 1:

Obrazová příloha 1.1.

Buková hora



Soutok Moravské Sázavy a Sázavského potoka

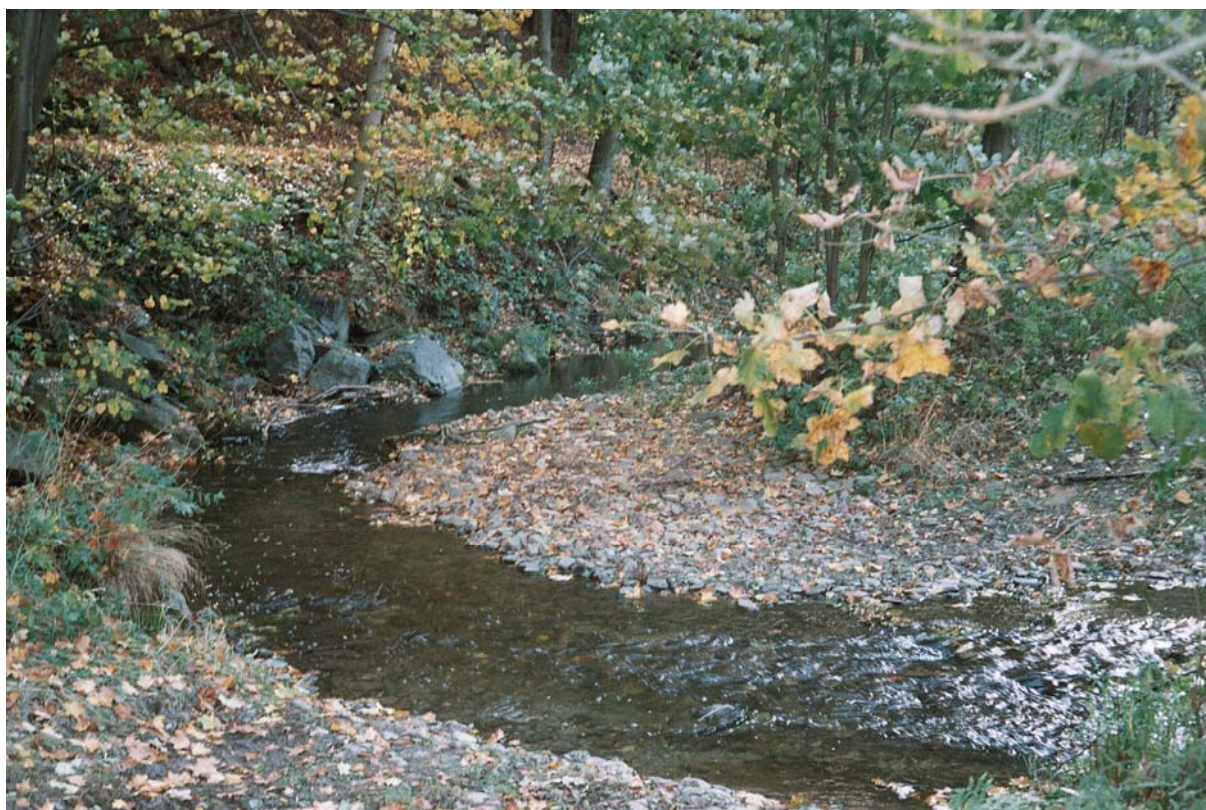


Obrazová příloha 1.2.

Moravská Sázava v Sázavském údolí

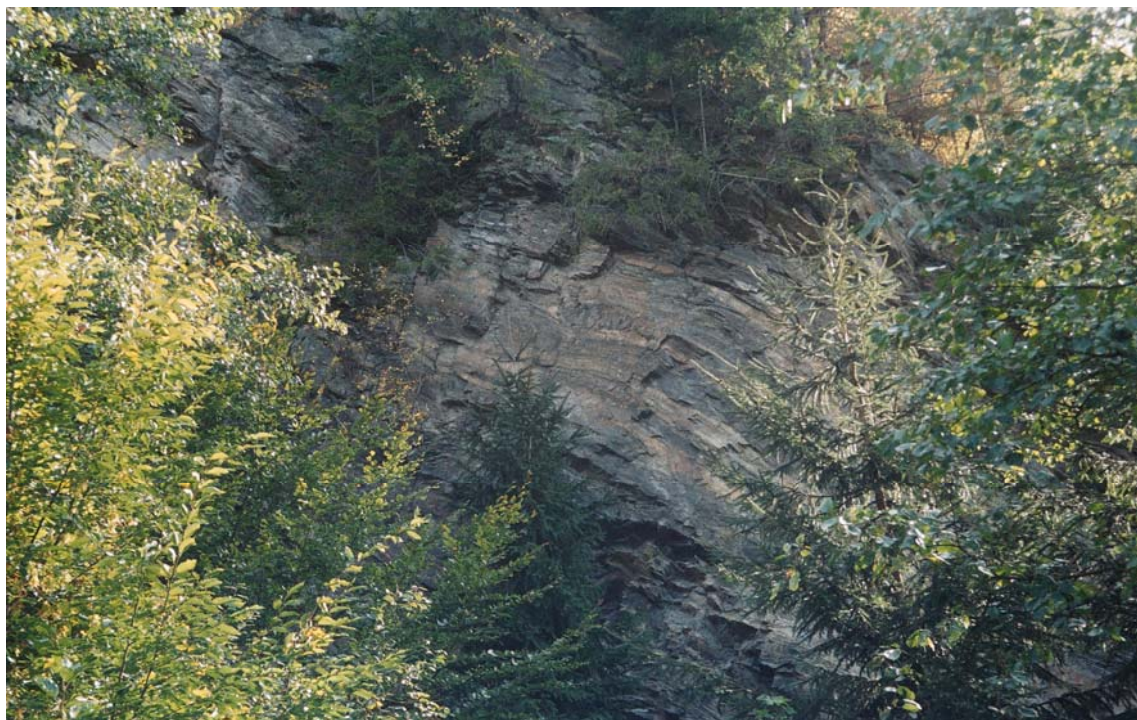


Meandr v sázavském údolí

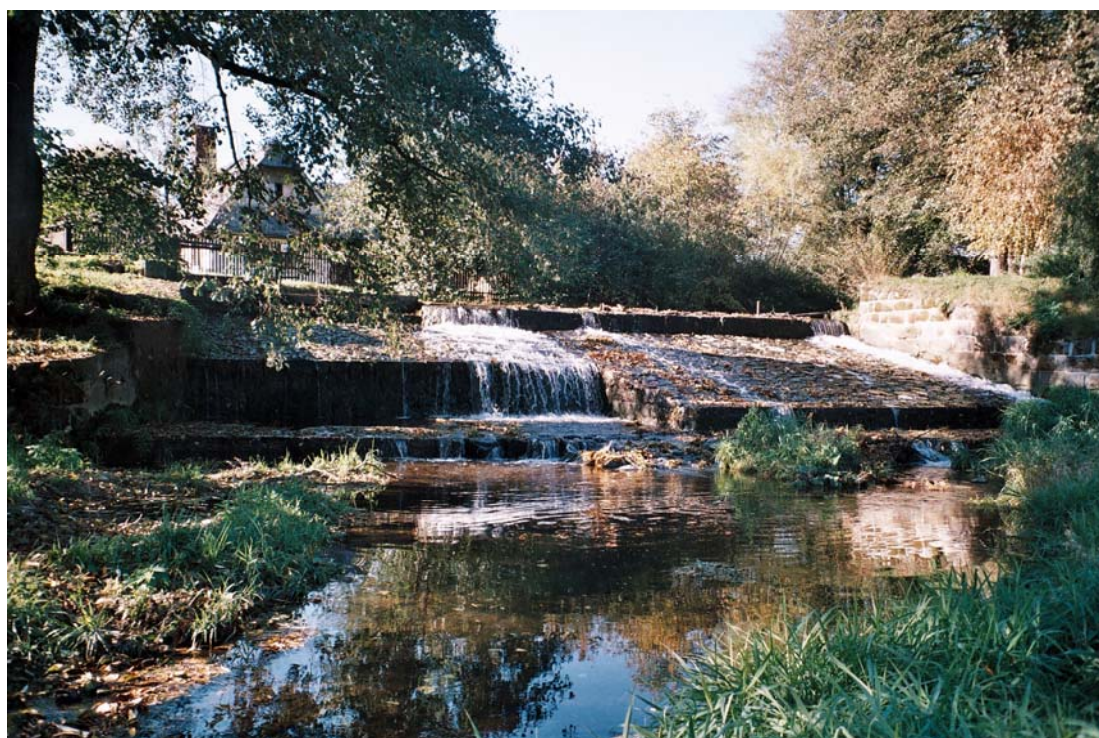


Obrazová příloha 1.3.

Stěna rulového lomu v Sázavském údolí



Jez v Sázavě



Obrazová příloha 1.4.

Železniční trať u vesnice Žichlínek v pozadí Rychnovský vrch



Poldr Žichlínek (foto J. Straková)



Obrazová příloha 1.5.

Hřebečský hřbet s Lanškrounskou kotlinou



Rychnovský vrch



Obrazová příloha 1.6.

Mariánská studánka na Rychnovském kopci



Obrazová příloha 1.7.

Mezi Rychnovem a Třebařovem



Třebařovský rybník



Obrazová příloha 1.8.

Mrazový srub Hoštejn – Tatenice



Břehová nátrž



Obrazová příloha 1.9.

Pohled do údolí z místa nad portálem tunelu Hněvkov II



Obrazová příloha 1.10.

Limnigrafická stanice Lupěné



Slepé rameno u Lupěného



Obrazová příloha 1.11

Říční terasa u Zábřeha



Štěrková lavice



Obrazová příloha 1.12.

Rulový lom u Zábřeha



Obrazová příloha 1.13.

Agrární terasa



Rybník Oborník



Obrazová příloha 1.14.

Moravská Sázava před soutokem

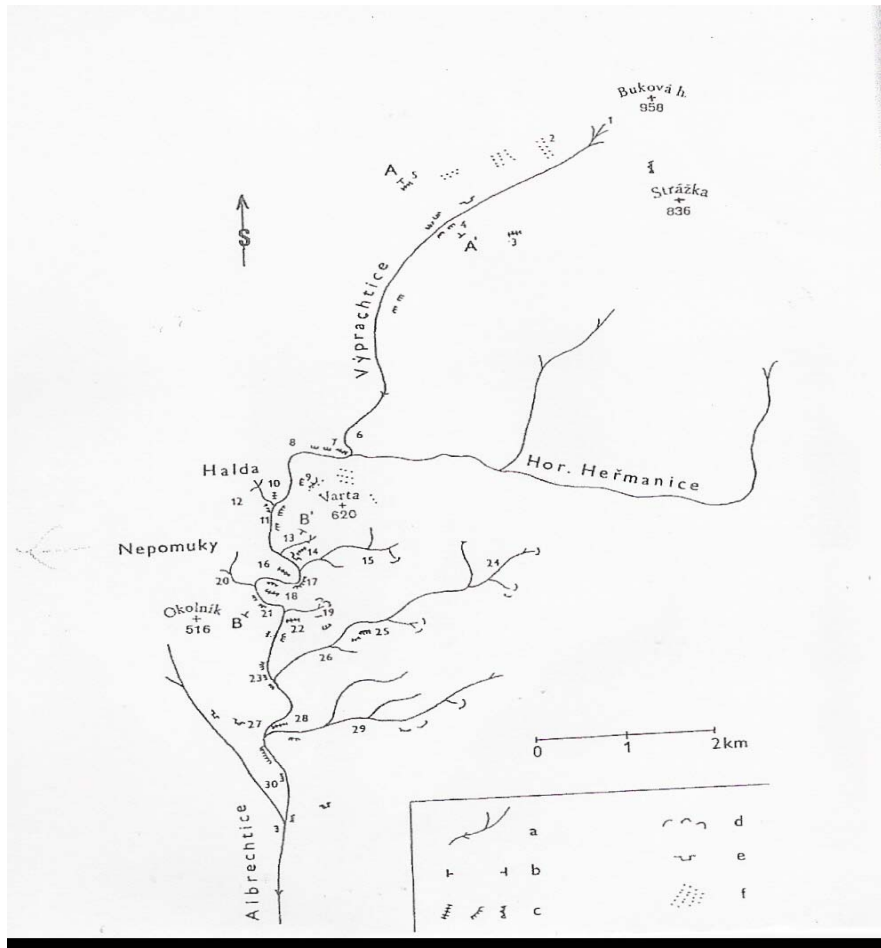


Soutok Moravské Sázavy a Moravy



Příloha 2:

Mapa vybraných tvarů reliéfu v Sázavském údolí



- a - vodní tok
- b - lokalizace profilů
- c - skalní výchozy (hřebeny, mrazové sruby a srázy)
- d - nivační deprese
- e - opuštěné lomy
- f - antropogenní agrární tvary

Příloha 3:

Grafy průměrných ročních a maximálních průtoků v Hoštejně a Lupěném v letech 1950-1960

