

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA BIOLOGIE

**Významné geologické lokality v okolí Hodonína ve
vztahu k životnímu prostředí**

Bakalářská práce

Autor: Radim Urbánek

Studijní obor:

Aplikovaná ekologie pro veřejný sektor

Prezenční studium

Vedoucí práce: Doc. Ing. Šárka Hladilová, CSc.

Olomouc 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně dle metodických pokynů vedoucího práce a za použití uvedené literatury a internetových zdrojů.

V Olomouci dne

.....

Radim Urbánek

Mé poděkování patří paní Doc. Ing. Šárce Hladilové, CSc. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi při zpracování bakalářské práce věnovala a všem, kdo mi při tvorbě práce pomohli.

Obsah

1. Úvod a cíl práce.....	6
2. Metodika.....	7
3. Ochrana geologických lokalit a neživé přírody v ČR.....	8
3.1. Ochrana geologických lokalit.....	8
3.2. Legislativa ochrany neživé přírody.....	8
3.3. Významné geologické lokality.....	8
4. Přírodní poměry Hodonínska.....	9
4.1. Vymezení území.....	9
4.2. Geomorfologie území.....	10
4.3. Klimatické poměry.....	11
4.4. Hydrologie území.....	12
4.5. Pedologie území.....	13
4.6. Vegetační poměry.....	13
5. Geologická charakteristika Hodonínska.....	15
5.1. Flyšové pásmo.....	16
5.1.1. Magurská skupina příkrovů.....	16
5.1.2. Vnější (krosněnsko-menilitová) skupina příkrovů.....	18
5.2. Vídeňská pánev.....	20
5.3. Kvartérní pokryv.....	22
6. Charakteristika zájmových lokalit.....	24
6.1. PP Střečkův kopec.....	25
6.2. PP Borky.....	28
6.3. PP Losky.....	32
6.4. PP Výchoz.....	35
7. Praktická část.....	39
7.1. Terénní dokumentace a hodnocení geologických lokalit.....	39
7.1.1a. Dokumentační list Střečkův kopec.....	39
7.1.1b. Hodnocení současného stavu.....	40
7.1.2a. Dokumentační list Borky.....	41
7.1.2b. Hodnocení současného stavu.....	42
7.1.3a. Dokumentační list Losky.....	43
7.1.3b. Hodnocení současného stavu.....	44

7.1.4a. Dokumentační list Výchoz.....	45
7.1.4b. Hodnocení současného stavu.....	46
8. Diskuze.....	48
9. Závěr.....	51
Literatura a zdroje.....	52
Seznam příloh.....	56

1. Úvod a cíl práce

Bakalářská práce na téma Významné geologické lokality v okolí Hodonína ve vztahu k životnímu prostředí byla zadána a zpracovávána na Katedře biologie Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Téma vzniklo po předchozí domluvě s Doc. Ing. Šárkou Hladilovou, CSc..

Hlavním předmětem této bakalářské práce je charakteristika vybraných významných geologických lokalit na území okresu Hodonín se zaměřením na management ochrany neživé přírody. a také stručná charakteristika přírodních poměrů Hodonínska se zvýšenou orientací na geologickou stavbu.

Pod pojmem "ochrana přírody a životního prostředí" si mnozí lidé představují chránění vzácných druhů rostlin a živočichů, tzn. přírody živé, a zapomínají, že se tato ochrana stejně tak týká přírody neživé, tedy horninového prostředí (KUKAL a kol. 2000). Horninové podloží České republiky je tvořeno horninami patřícími ke dvěma různým geologickým celkům: k Českému masivu a Západním Karpatům. Jejich rozdílnost spočívá především v odlišné době vzniku a charakteru stavby (VÁVRA a kol. 2014). Bakalářská práce se zabývá geologickými jednotkami, které spadají právě do oblasti Západních Karpat. Česká republika poskytuje mnoho příležitostí k poznání geologické minulosti a je neobyčejně bohatá na geologické památky a doklady geologického vývoje Země (CHLUPÁČ a kol. 2011). Mnohé z těchto památek jsou součástí významných geologických lokalit. Významnost lokalit spočívá především v geologickém vývoji, výskytu minerálů, nerostů a tektonickém a metamorfním vývoji. Je velmi důležité tyto lokality monitorovat a chránit, neboť jsou jedinými doklady geologického vývoje Země na našem území.

Na území bývalého okresu Hodonín se v současné době nachází 46 významných geologických lokalit (ČGS 2017). Pro bakalářskou práci jsou vybrány lokality Výchoz, Střečkův kopec, Losky a Borky, které jsou významné nejen z geologického hlediska, ale také z hlediska ochrany přírody a krajiny.

Cílem bakalářské práce je na základě studia odborné literatury a vlastní terénní dokumentací vytvořit přehled vybraných významných geologických lokalit na území bývalého okresu Hodonín se zaměřením na ochranu neživé přírody. Součástí přehledu je charakteristika přírodních poměrů okresu se zvýšenou orientací na geologickou stavbu. V rámci praktické části je hodnocen současný stav geologických lokalit v rámci ochrany neživé přírody. Práce má zároveň zdůraznit potřebu ochrany geologických lokalit jako součást dědictví neživé přírody.

2. Metodika

Samotnému zpracování bakalářské práce předcházelo studium odborné literatury zabývající se geologickými lokalitami a přírodním poměry Hodonínska. V rámci přírodních poměrů bylo studium zaměřeno na geologickou stavbu území. Součástí studia byl také zájem o ochranu geologických lokalit a stručné shrnutí legislativy nástrojů ochrany neživé přírody v naší republice podle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Z databáze České geologické služby byly vybrány čtyři významné geologické lokality na území okresu Hodonín.

První, teoretická část práce byla věnována charakteristice přírodních poměrů celého území okresu. Byly v ní stručně charakterizovány poměry z oblasti geomorfologie, hydrologie, klimatologie, pedologie a vegetace. Charakteristice geologické stavby okresu byla věnována samostatná kapitola. Další kapitola byla věnována vybraným lokalitám se zaměřením na geologickou charakteristiku a management ochrany lokality. Součástí charakteristik jednotlivých lokalit jsou fotografie a mapové výřezy pocházející z citovaných mapových portálů (mapy.cz, mapy.geology.cz). Druhá, praktická část práce byla zaměřena na zpracování výsledků z terénních průzkumů a studia zájmových lokalit.

Terénní průzkumy proběhly ve třech etapách od podzimu 2016 do léta 2017, z nichž nejdůležitější byla etapa druhá. První, orientační etapa proběhla na podzim roku 2016 a sloužila k výběru lokalit na základě geologické významnosti, umístění v okrese a časové náročnosti. Během první návštěvy nebyly pořizovány fotografie ani jiné materiály. Na jaře roku 2017 proběhla druhá etapa, v níž proběhl vlastní terénní průzkum. Pro lokality byl vytvořen dokumentační list a všechny lokality byly fotograficky zdokumentovány. Součástí terénní dokumentace je vlastní hodnocení, které bylo zaměřené na přístupnost, ochranu neživé přírody, negativní vlivy, kulturní využití a životní prostředí lokalit. Fotodokumentace tvoří samostatné přílohy bakalářské práce. Poslední kontrolní etapa proběhla během měsíce srpna 2017. Během poslední etapy nebyly zjištěny zásadní změny, a z toho důvodu nebylo třeba pořizovat další fotografie a měnit údaje. Průzkumy lokalit proběhly bez problémů a za krásného počasí. Vzhledem k rozmístění lokalit v rámci okresu, jsem se na jednotlivá místa dopravoval osobním automobilem za asistence mého bratra.

Předposlední kapitola byla věnována diskuzi, v níž byly všechny lokality vzájemně porovnány mezi sebou. Na základě výsledků práce a terénních průzkumů byly provedeny stručná shrnutí a závěry.

3. Ochrana geologických lokalit a neživá příroda v ČR

3.1. Ochrana geologických lokalit

Lokality geologického dědictví jsou nedílnou součástí naší přírody a krajiny. Jejich význam je dán doložením geologického vývoje, přítomností dokladů o formách života, o podmínkách životního prostředí v minulosti, dokumentací tektonického a metamorfního vývoje, dynamiky vývoje zemského povrchu, výskytem minerálů a geomorfologií (AOPK ČR 2017).

3.2. Legislativa pro ochranu neživé přírody

Ochrana neživé přírody vychází především z následujících právních norem a předpisů:

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Vyhláška č. 395/1992 Sb., prováděcí vyhláška k zákonu 114/1992 Sb.

Vyhláška č. 667/2004 Sb., o obsahu a rozsahu dokumentace jeskyní

Zákon č. 71/1994 Sb., o prodeji a vývozu předmětů kulturní hodnoty

Zákon č. 122/2000 Sb., o ochraně sbírek muzejní povahy

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. především prostřednictvím § 176

(MŽP ČR 2017)

3.3. Významné geologické lokality

Česká geologická služba je nositelem projektu "Významné geologické lokality ČR", v jehož rámci byl vytvořen komplexní systém evidence významných geologických lokalit (AOPK ČR 2017). Ochrana území geologických lokalit je v databázi zohledněna ze dvou hledisek. První rozděluje geologické lokality podle jejich vztahu k ochraně neživé přírody tzv. stupně ochrany, a druhé si všímá jejich umístění v chráněném území. Podle stupně ochrany jsou významné geologické lokality v databázi ČGS rozděleny do tří skupin:

A – Významné geologické lokality, chráněné podle zákona č. 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Do této skupiny patří významné geologické lokality, kde je geologický fenomén jedním z předmětů ochrany nebo je její důležitou součástí.

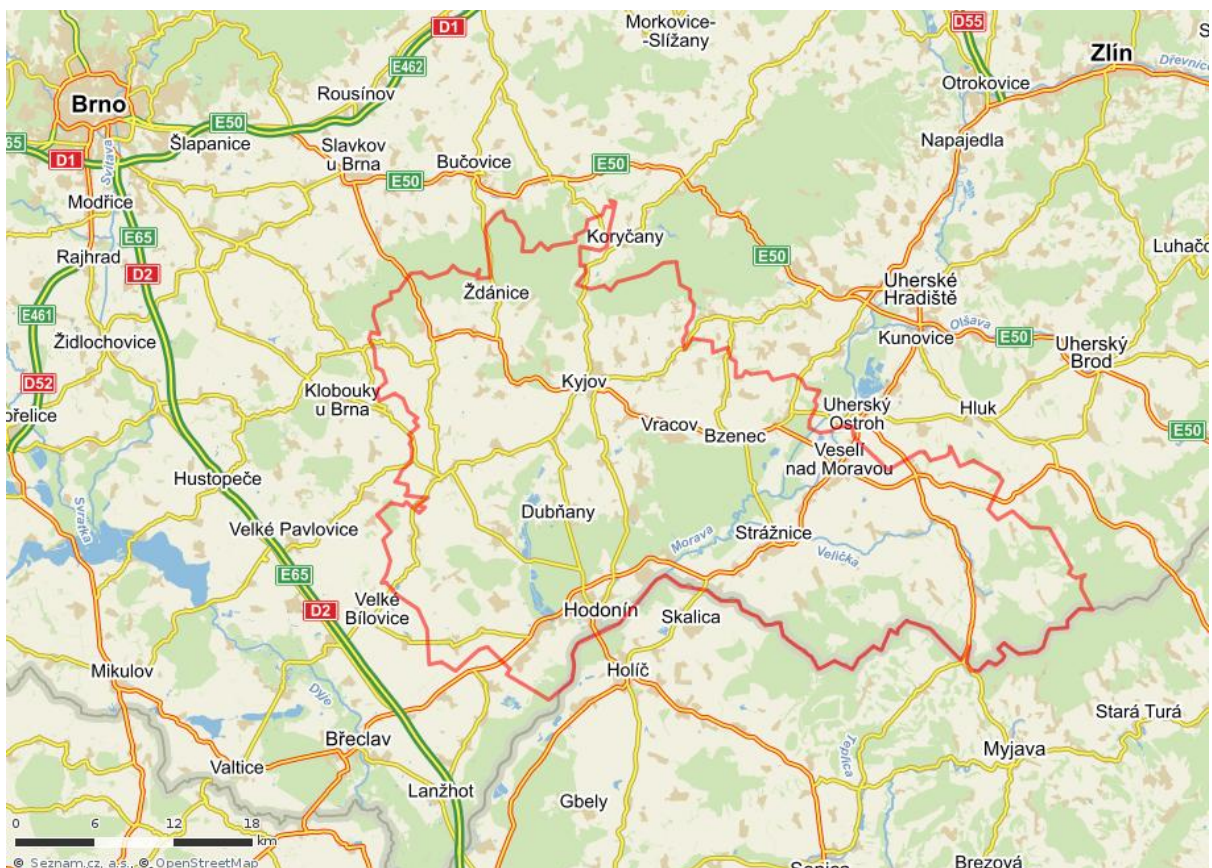
B – Významné geologické lokality doporučené k ochraně. U těchto lokalit je geologický fenomén důvodem k doporučení zvýšení ochrany.

C – Významné geologické lokality registrované v ČGS. Geologický fenomén je u nich důvodem k registraci v databázi ČGS.

4. Přírodní poměry Hodonínska

4.1. Vymezení území

Okres Hodonín (obr.1) se nachází na jihovýchodní Moravě u slovenských hranic a jeho střední nadmořská výška je 263 m.n.m. Město Hodonín je známé jako rodiště 1. československého prezidenta Tomáše G. Masaryka (ČSÚ 2017). Střední část okresu podél řeky Moravy je tvořena rovinami a nížinnými pahorkatinami Dolnomoravského úvalu (KUKAL a kol. 2005). Na severovýchodě sousedí okres Hodonín s okresem Uherské Hradiště, na severozápadě sousedí s okresem Vyškov a na západě s okresem Břeclav. Území hodonínského okresu je tvořeno převážně geologickými jednotkami Vnějších Západních Karpat (MACKOVČIN a kol. 2007). Plocha okresu zaujímá 15,3 % rozlohy území Jihomoravského kraje a díky příznivým přírodním podmínkám se zde dlouhodobě daří zemědělství. Na území okresu se také nachází četná ložiska ropy, plynu, lignitu a cihlářských surovin. Perspektivní jsou i minerální vody, které se využívají k léčebným procesům v Lázních Hodonín. Oblast Hodonínska se nachází ve vinařské podoblasti Slovácko a je často spojována s vínem a lidovými tradicemi (ČSÚ 2017).



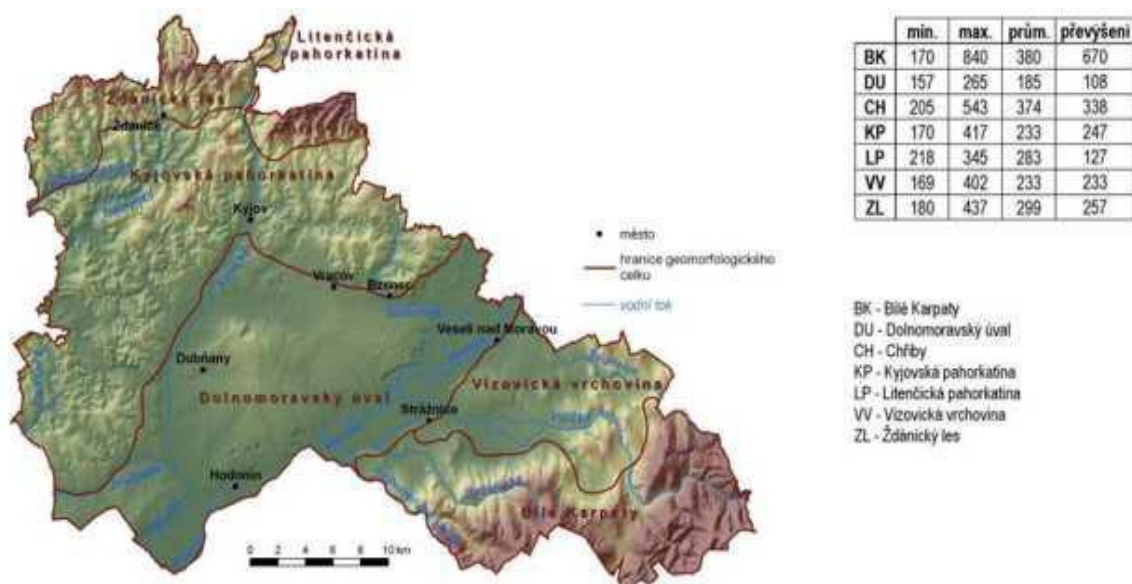
Obr.1: Mapa s vyznačením okresu Hodonín (zdroj:mapy.cz-upraveno)

4.2. Geomorfologie území

Podle současného geomorfologicky-regionálního členění (tab.1) leží území okresu na rozhraní rovin a nížinných pahorkatin Vídeňské pánve, a vrchovin až hornatin Vnějších Západních Karpat. Největší část okresu spadá do Kyjovské pahorkatiny (32,3 %) a Dolnomoravského úvalu (30,9 %) (DEMEK 2006). Dolnomoravský úval se dále dělí na Dyjsko-moravskou pahorkatinu, Dyjsko-moravskou nivu a Valtickou pahorkatinu (KUKAL a kol. 2005). Východní část okresu Hodonín tvoří pohoří Bílé Karpaty (16,7%) a Vizovická vrchovina (10,6 %), severní část okresu je tvořena jen okrajově celky Ždánický les (7,1 %), Litenčická pahorkatina (0,4 %) a Chřiby (2,0 %) (obr.2) (DEMEK a kol. 2006). Nejvyšším bodem okresu je kóta Durda (842 m.n.m.) ležící v Bílých Karpatech a nejnižší bod se nachází u obce Mikulčice, kde řeka Morava opouští území okresu (VACHEK a kol. 1997).

Tab.1. Regionálně geomorfologické členění okresu Hodonín (HAVLÍČEK a kol. 2012)

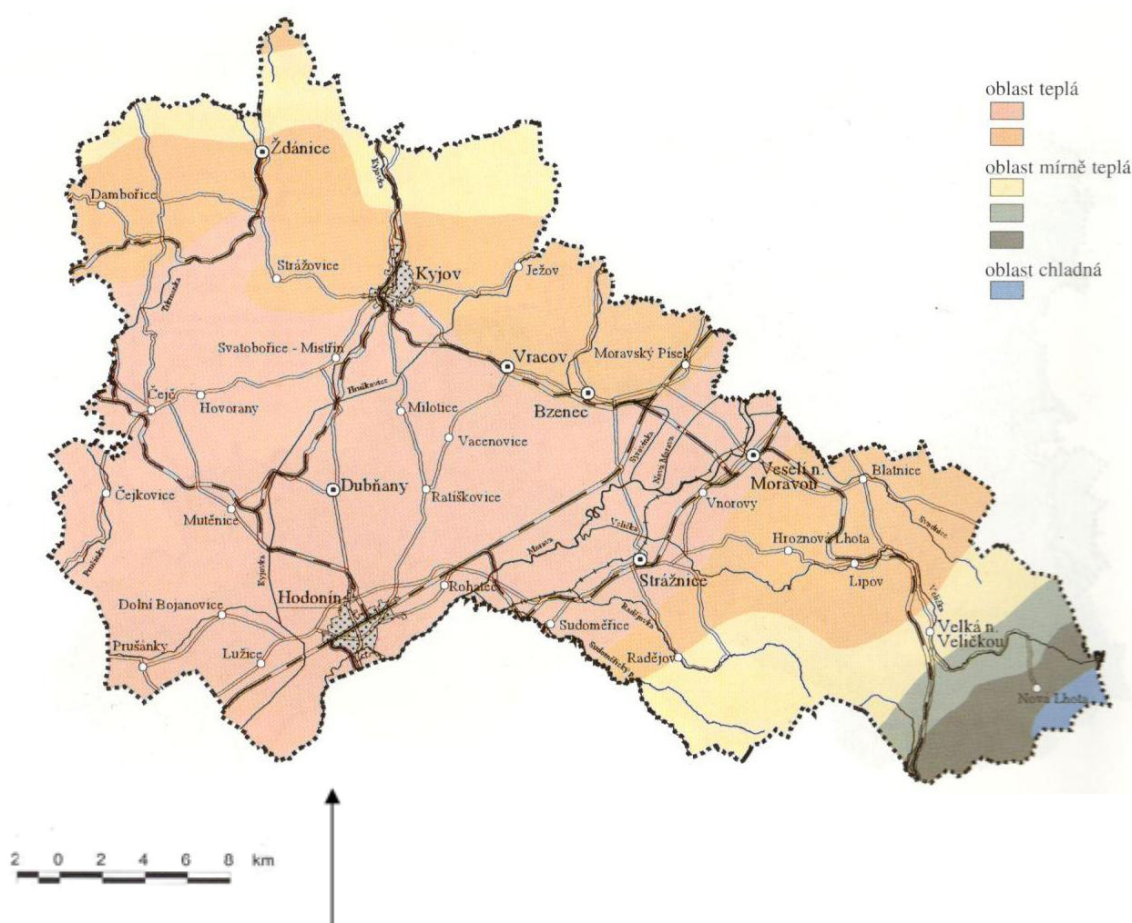
Provincie	Soustava	Podsoustava	Celek
Západní Karpaty	Vnější Západní Karpaty	Středomoravské Karpaty	Chřiby
			Litenčická pahorkatina
			Kyjovská pahorkatina
		Moravsko-slovenské Karpaty	Ždánický les
Panonská provincie	Vídeňská pánev	Jihomoravská pánev	Bílé Karpaty
			Vizovická vrchovina
			Dolnomoravský úval



Obr.2: Geomorfologické celky okresu Hodonín a rozsah jejich nadmořských výšek - (zdroj: HAVLÍČEK a kol. 2012)

4.3. Klimatické poměry

Převážnou část území okresu tvoří Dolnomoravský úval a Kyjovská pahorkatina, které patří k nejsušším a nejteplejším oblastem České republiky. Nejteplejší část okresu je reprezentována stanicemi Strážnice a Hodonín s průměrnou roční teplotou 9,4 až 9,5 °C. Převládající směr větrů na okrese Hodonín je od jihovýchodu na severozápad (ČSÚ 2017). Zajímavým klimatickým úkazem je vytváření tzv. föhnových větrů v podhůří Bílých Karpat. Jedná se o silné jihovýchodní větry, které vznikají vlivem konfigurace terénu, při mírném proudění či bezvětrí na druhé straně pohoří (VACHEK a kol. 1997).

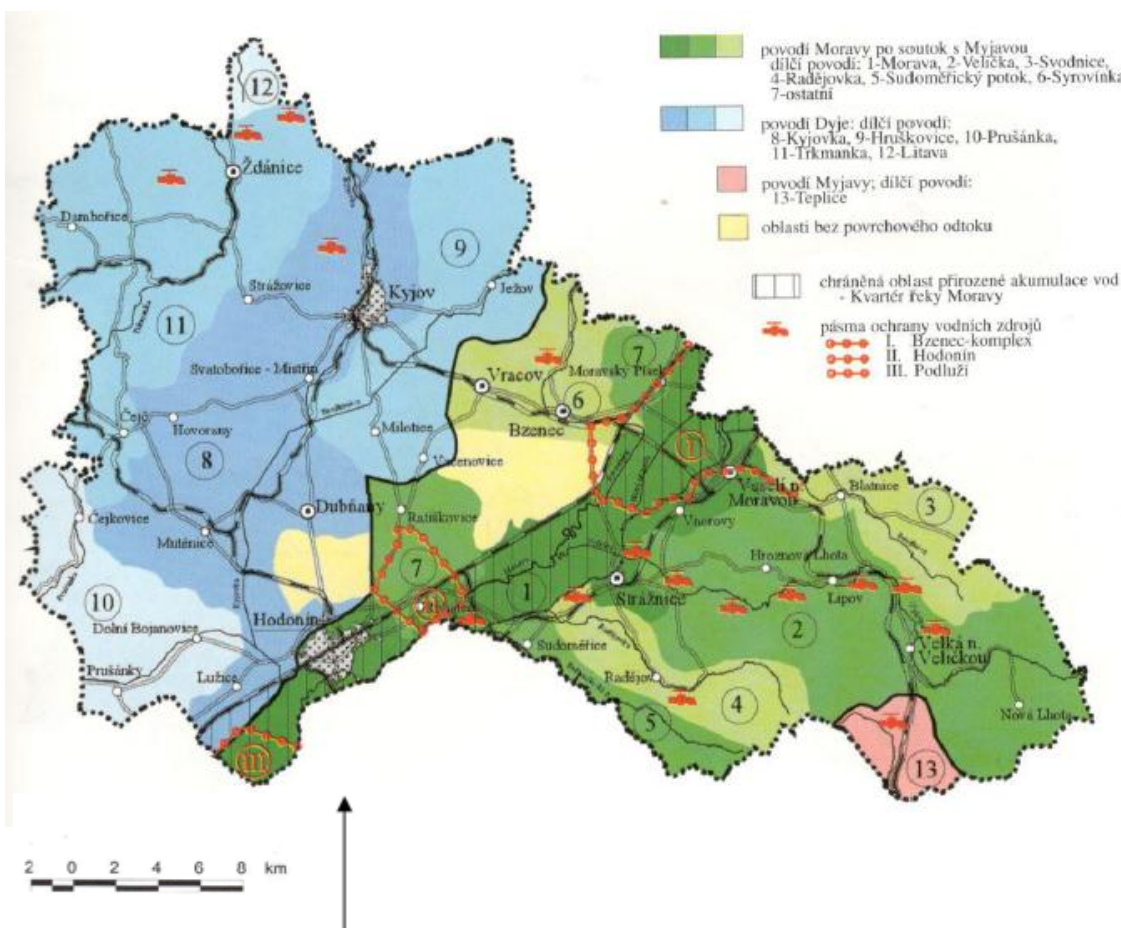


Obr.3: Klimatická mapa území okresu Hodonín - (zdroj: VACHEK a kol. 1997)

Území Hodonínska se včetně studovaných lokalit řadí do teplých klimatických oblastí T2 a T4. Tyto oblasti se vyznačují velmi dlouhým, teplým a suchým létem, velmi krátkým přechodným obdobím s teplým jarem a podzimem a mírnou teplotou a suchou až velmi suchou zimou s minimálním trváním sněhové pokrývky (QUITT 1971). V mírně teplé klimatické oblasti se nachází Ždánický les, Chříby a Bílé Karpaty. Pouze nejvýše položená místa Bílých Karpat se řadí do chladných klimatických oblastí (obr.3) (VACHEK a kol. 1997).

4.4. Hydrologie území

Území okresu Hodonín leží v povodí řeky Moravy a je odvodňováno od severu směrem k jihu. Nejvyšší průtoky na vodních tocích jsou v jarních měsících a nejnižší na podzim (ČSÚ 2017). Vzhledem k široké nivě hlavního toku řeky Moravy je území rozděleno na tři povodí. Prvním povodím je řeka Morava po soutok s Myjavou, druhé povodí tvoří řeka Dyje s přítoky Trkmankou a Kyjovkou a třetí povodí tvoří řeka Myjava s říčkou Teplicí (obr.4) (VACHEK a kol. 1997). Z jihovýchodní oblasti při hranicích se Slovenskem přitékají z levé strany do řeky Moravy říčky Velička a Radějovka, a pravostrannými přítoky jsou říčky Syrovinka a Ratiškovický potok. Ze zdrojů minerálních vod je nejvýznamnější zřídlo chloridodjodové vody v Hodoníně, které se využívá k léčebným procesům v Lázních Hodonín (MACKOVČIN a kol. 2007).



Obr.4: Hydrologická mapa území okresu Hodonín - (zdroj: VACHEK a kol. 1997)

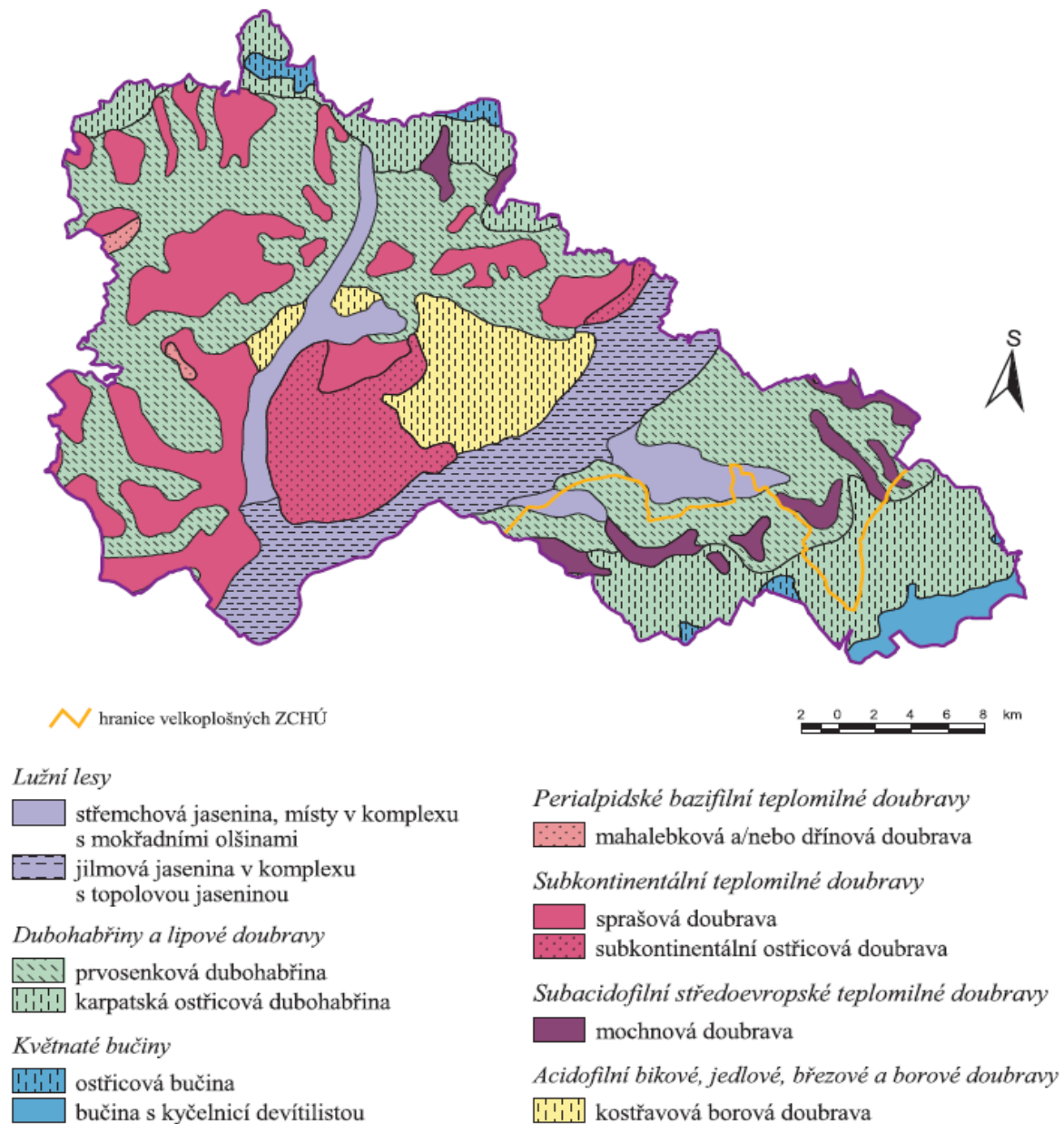
4.5. Pedologie území

Vzhledem k ideálním klimatickým a půdním podmínkám, tvoří přibližně 63 % půd celého okresu půdy zemědělské. Nejvyšší kvalitu půdy se vytváří v nivě řeky Moravy v západní a severovýchodní části okresu (ČSÚ 2017). Půdy lesní jsou soustředěny především do oblasti Ždánického lesa, Hodonínské Doubravy, Vátých písků a jihozápadní části Bílých Karpat. Nejvíce zastoupené jsou tzv. molické půdy, které převládají úrodnou černozemí a černicí. Erodovaná forma černozemě, která je pro tuto oblast typická na spraších, se vyskytuje ve východní části okresu mezi vátými písky a Ždánickým lesem. Částečně se vyskytuje i jihovýchodně od Strážnice a Veselí nad Moravou. V oblasti vápnatých a nevápнатých písků mezi Dubňany a Vacenovicemi a v okolí Hodonína a Rohatce vznikla zrnitostně lehčí černozem arenická. V jihovýchodní části okresu mezi Blatnicí a Blatničkou se na svazích objevuje v celcích černozem černicová (MACKOVČIN a kol. 2007).

4.6. Vegetační poměry

Velká část okresu spadá do Panonského termofytika, které je na území reprezentováno Dolnomoravským úvalem, Hustopečskou pahorkatinou a stepí Bílých Karpat. Severní části okresu spadají do Karpatského mezofytika. Zvláštní význam má zejména západní část Bílých Karpat a oblast vátých písků mezi Kyjovem, Bzencem a Hodonínem (MACKOVČIN a kol. 2007). Styk prostředí Českého masivu a Západních Karpat spolu s řadou odlišných biotopů je základem velké druhové rozmanitosti okresu (VACHEK a kol. 1997).

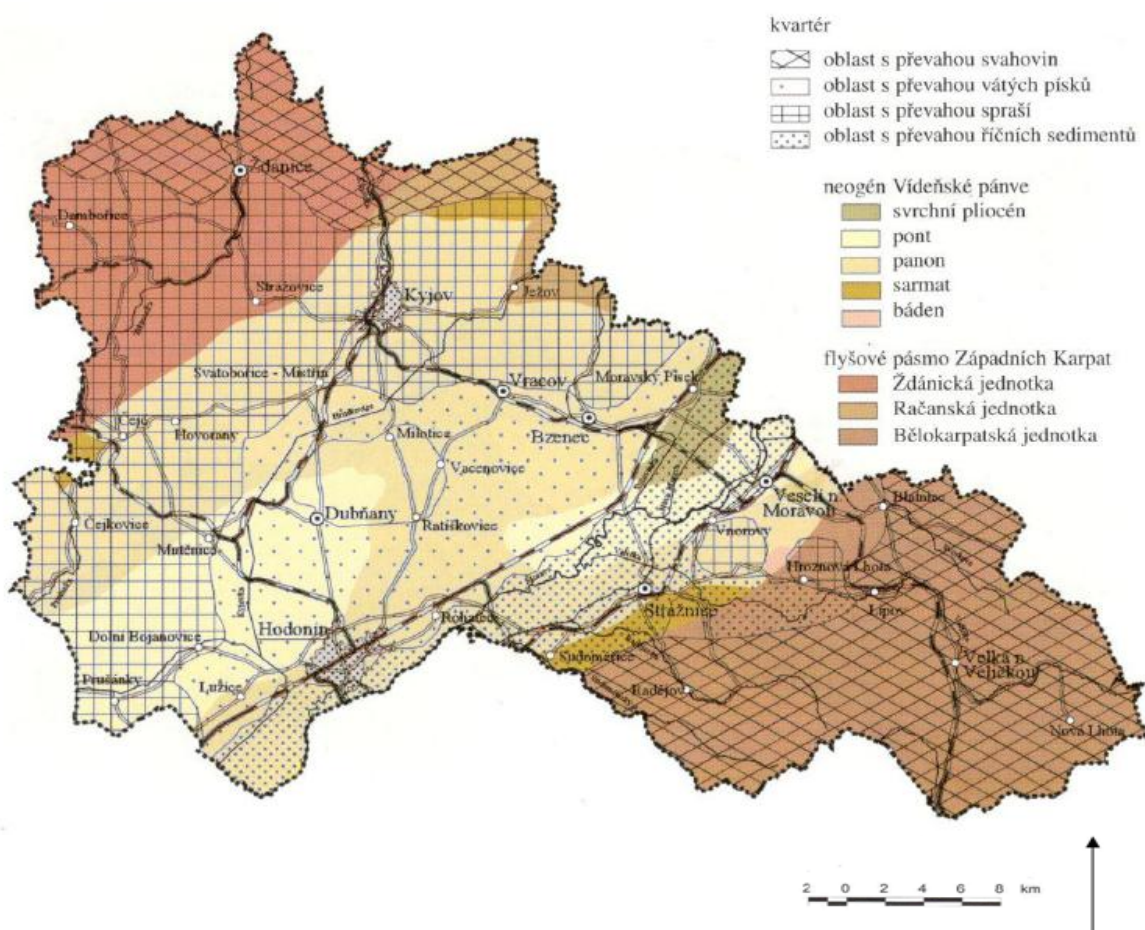
Poměrně jednotvárná je niva řeky Moravy, kde v lužních lesích vyznívají panonské typy tvrdého luhu s jasanem úzkolistým (*Fraxinus angustifolia*) (MACKOVČIN a kol. 2007). Karpatské mezofytikum se vyznačuje plošným výskytem květnatých bučin, zejména ostřicových (*Carici pilosae-Fagetum*) a strdivkových (*Melico-Fagetum*). Jen v nejvyšších polohách Bílých Karpat se objevují i bučiny s kyčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) (DEMEK 2006). Význačným biotopem jsou zbytky sprašových stepí v západní části okresu (MACKOVČIN a kol. 2007). Dubohabrové háje byly na území okresu nejrozšířenější a představovaly téměř jednu polovinu všech lesů. V teplých polohách pahorkatin byly zastoupeny suchomilné doubravy a na písčích doubravy kyselé (obr.5). V nivách vodních toků převládaly luhy a olšiny a pouze nejvyšší polohy Bílých Karpat, Chřibů a Ždánického lesa pokrývaly květnaté bučiny (obr.5) (VACHEK a kol.1997).



Obr.5: Vegetační poměry území okresu Hodonín - (zdroj: MACKOVČIN a kol. 2007)

5. Geologická charakteristika Hodonínska

Z hlediska geologie je Hodonínsko mladým územím našeho státu, které se řadí k území Vnějších Západních Karpat. V rámci Evropy jsou Vnější Západní Karpaty součástí alpsko-karpatského pásma a na území okresu Hodonín jsou zastoupeny geologickými jednotkami flyšového pásma a Vídeňské pánve (obr.6) (CHLUPÁČ a kol. 2011). Flyšové pásmo tvoří převážně vrchoviny a horské části, a Vídeňská pánev je tvořena pahorkatinami a Dolnomoravským úvalem. Převážná část obou geologických jednotek je pokryta usazeninami čtvrtohorního stáří tzv. kvartérní pokryv, ve kterém byl reliéf krajiny okresu dotvořen do dnešní podoby (STRÁNÍK a kol 1993). V rámci flyšového pásma je severozápadní část okresu tvořena ždánickou jednotkou, severní část je tvořena račanskou jednotkou a podloží největší východní části okresu tvoří jednotka bělokarpatská. Střední část okresu tvoří Vídeňská pánev (obr. 6) (MACKOVČIN a kol. 2007).



Obr.6: Geologická mapa Hodonínska (VACHEK a kol. 1997)

5.1. Flyšové pásmo

Flyšové pásmo tvoří východní část Moravy a Slezska. Představuje mohutný oblouk, který má na území České republiky délku okolo 140 km (HABĚTÍN a kol. 1976). Na sedimentaci flyšových hornin, která probíhala za horotvorného neklidu, se podílely husté tzv. turbiditní proudy, které s sebou přinesly nevytříděný materiál, jenž často obsahoval i balvany značných rozměrů (VACHEK a kol. 1997). Stavba flyšového pásma je tvořena nad sebou uloženými skupinami příkrovů, které se dělí na vnější (krosněnsko-menilitovou) skupinu příkrovů a magurskou skupinu příkrovů (STRÁNÍK a kol. 1993). Všeobecným znakem hornin flyšového pásma je malé množství fosilií. Nicméně na vrstevních plochách některých souvrství se objevují bioglyfy, mechanoglyfy a drobné úlomky rostlin. Například severně od Bohuslavic se v menilitových vrstvách dochovaly fosílie rybí fauny (VACHEK a kol. 1997).

ČTVRTOHORY	KVARTÉR	holocén pleistocén	10 tis. 2 mil.	VÍDEŇSKÁ PÁNEV	ŽDÁNICKÁ JEDNOTKA	RAČANSKÁ JEDNOTKA	BĚLOKAR- PATSKÁ JEDNOTKA	
TŘETI- HORY	NEOGÉN	pliocén	svr. pliocén					
			pont					
		miocén	panon	10 mil.				
			sarmat	16 mil.				
	PALEOGÉN	oligocén	báden	22 mil.		žďárnicko-hustopeč. souvrství		
			eger	37 mil.		menilitové souvrství		
		eocén	53 mil.		podmenilitové souvrství	zlínské souvrství - luhačovické vrstvy	pestré vrstvy	
DRUHO- HORY	KŘÍDA	paleocén	65 mil.			belověžské souvrst.	kuželovské souvrství	
			maastricht			soláňské souvrství	nivnické souvrství	
		svrchní	95 mil.			gbelské souvrství	svodnické souvrství	
		cenoman					autonomecké souvrství	
	spodní					kauberské souvrství		
						hlucké vrstvy		

Tab.2: Tabulka stáří hornin geologické oblasti Hodonínska (zdroj: VACHEK a kol. 1997)

5.1.1. Magurská skupina příkrovů

Magurská skupina (obr.7) se člení od severozápadu k jihovýchodu na tři faciálně - tektonické jednotky (ČTYROKÝ, STRÁNÍK 1995), z nichž na území okresu má zastoupení jednotka račanská a bělokarpatská (obr.7) (VACHEK a kol. 1997). Račanská jednotka se objevuje severně od Kyjova a bělokarpatská jednotka východně od Strážnice, kde se vynořuje zpod neogénu vídeňské pánve (STRÁNÍK a kol. 1993). Na složení i stavbě skupiny se podílely především horniny paleogenního stáří (tab.2). Skupina je charakteristická sedimentací s rytmičným střídáním psamitů a pelitů. Součástí jsou i drobná vulkanická tělesa

andezitů a čedičů, která prorážejí jako pravé i ložní žíly sedimenty jednotky bělokarpatské. Pravé žíly mohou dosahovat mocnosti až 20 m (BUDAY a kol. 1967).

Bělokarpatská jednotka

Flyšový vývoj této jednotky začal ve svrchní křídě a pokračoval až do eocénu (tab.2) (ŠVÁBENICKÁ 1987). Na Moravě je jednotka rozšířena v oblasti Bílých Karpat (obr.7) (ČTYROKÝ, STRÁNÍK 1995) a do okresu Hodonín zasahuje svou jižní částí (VACHEK a kol. 1997). Jednotka je budována flyšovými horninami s typickým střídáním pískovců a jílovců. Mocnost sedimentů jednotky se pohybuje v rozmezí 1500 - 1700 m (BUDAY a kol. 1969). Fauna bělokarpatské jednotky je tvořena především schránkami drobných dírkovců (DEMEK 1992).

Nejstarším souvrstvím jednotky je kaumberské souvrství, na jehož sedimentech leží souvrství svodnické, nivnické a kuželovské (tab.2), z nichž nivnické je plošně nejrozšířenější (VACHEK a kol. 1997). Kaumberské souvrství je charakteristické převahou pelagických až hemipelagických rudohnědých jílovců. Jde o jednotnou sedimentaci, která zavládla v jednotce od svrchní křídly. Regionálně jsou v jednotce vyčleněny dva vývoje: vlárský a hlucký. Svodnické souvrství je součástí vlárského vývoje. Nivnické a kuželovské souvrství jsou součástí vývoje hluckého, které se oproti vlárskému vývoji vyznačuje převahou pelitů ovlivňující geomorfologii některých částí Bílých Karpat (STRÁNÍK a kol. 1993).

Ve svodnickém souvrství jsou dominantní šedé vápnité jílovce, které litologicky připomínají vápnité jílovce vsetínských vrstev s převládajícím středně rytmickým flyšovým vývojem. Mocnost souvrství je asi 900 m (STRÁNÍK a kol. 1993). Souvrství nivnické se vyznačuje častou barevnou proměnlivostí jílovců, které se střídají s vápnitými pískovci v drobně až středně rytmickém flyšovém vývoji. Mocnost tohoto souvrství je asi 800 m (CHLUPÁČ a kol. 2011). Kuželovské souvrství se vyznačuje absolutní převahou různě zbarvených a zvětrávajících vápnitých jílovců nad sporadickými pískovci. Jílovce doprovází vložky červených pelokarbonátů. Mocnost souvrství je kolem 250 m (STRÁNÍK a kol. 1993). Nejmladším členem bělokarpatské jednotky je antoníncké souvrství (tab.2), jehož nejznámější odkryv se nachází na lokalitě Střečkův kopec u Blatnice pod sv. Antonínkem (VACHEK a kol. 1997). Charakteristickým znakem tohoto souvrství jsou písčito-prachovité a detritické vápence s četnými křemennými zrnky, hnědavě šedými, silně vápnitými jílovci až slínovci a světle okrovými slíny (CHLUPÁČ a kol. 2011).

Račanská jednotka

Do račanské jednotky (obr.7) zahrnujeme sedimenty svrchní křída až spodního oligocénu, které se vyznačují velkou faciální proměnlivostí (STRÁNÍK a kol. 1993). V rámci okresu jednotka utváří pohoří Chřiby, podloží Vídeňské pánve a v prostoru Bílých Karpat leží pod bělokarpatskou jednotkou. Můžeme v ní podle stáří vydělit soláňské, bělověžské a zlínské souvrství (tab.2) (VACHEK a kol. 1997).

Souvrství soláňské je členěné na drobně až středně rytmický flyš a nadložní písčité flyš, který je tvořen především hrubě lavicovitými světlými pískovci (PEŠL a kol. 1981). V souvrství bělověžském dochází k obnově sedimentace pestrých jílovců, kde dominují rudé a zelené jílovce (PEŠL 1965) a lokálně vyvinutá tělesa pískovců a slepenců (CHLUPÁČ a kol. 2002). Zlínské souvrství je nejmladší stratigrafickou jednotkou magurské skupiny (CHLUPÁČ a kol. 2011). Jde o faciálně rozrůzněný komplex vrstev, ve kterém převládá středně až hrubě rytmický flyš glaukonitických pískovců a šedých vápnitých jílovců (STRÁNÍK a kol. 1993). V rámci okresu Hodonín se zlínské souvrství vyskytuje v okolí Ježova a má podobu arkózových a křemenných pískovců (VACHEK a kol. 1997).

5.1.2. Vnější (krosněnsko-menilitová) skupina příkrovů

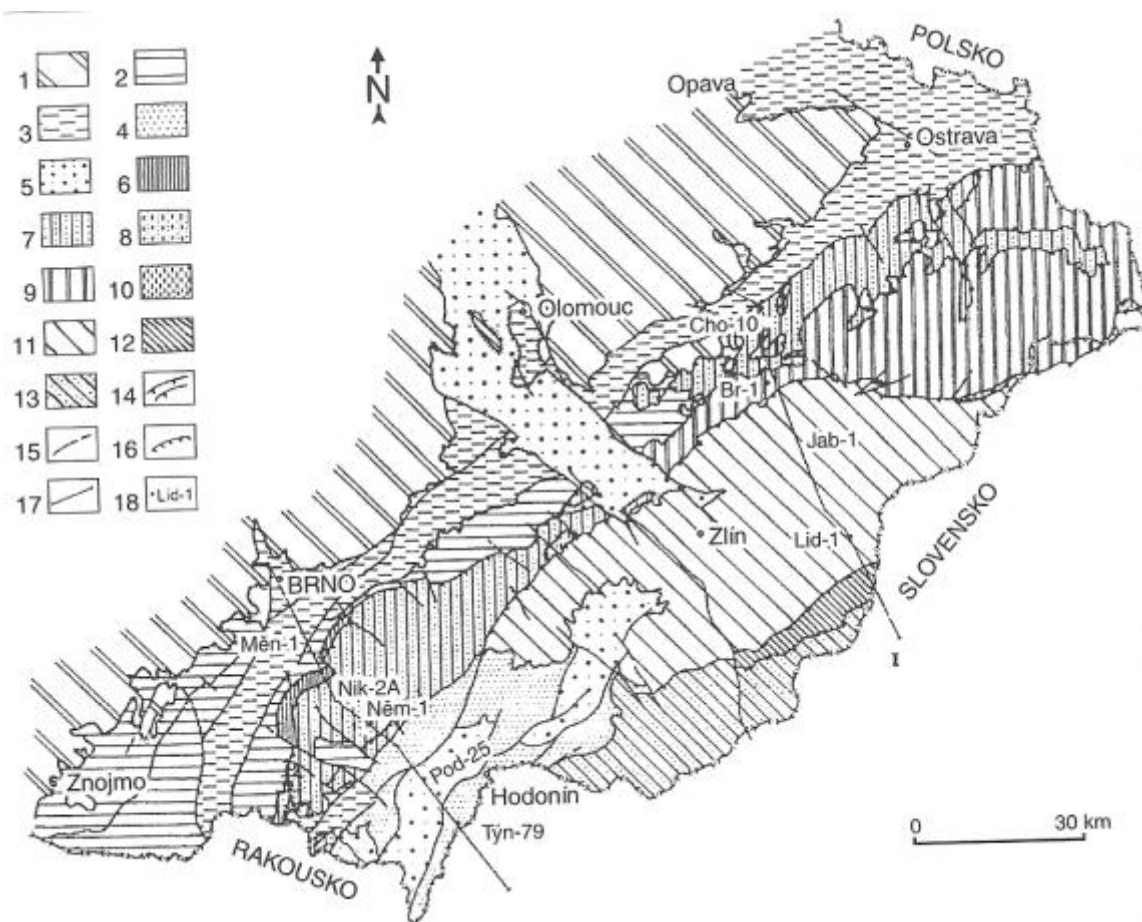
Je členěna na šest faciálně-tektonických jednotek (ČTYROKÝ, STRÁNÍK 1995), z nichž má na území okresu Hodonín zastoupení jednotka ždánická (tab.2) (VACHEK a kol. 1997). Skupina se vyznačuje flyšovou a flyšoidní sedimentací, ve které převažují psamity a pelity, podřadně i vápence a silicity (ČTYROKÝ, STRÁNÍK 1995). Po horotvorných procesech z konce křída a začátku paleogénu (tab.2) zde získala sedimentace jednotný ráz (CHLUPÁČ a kol. 2011).

Ždánická jednotka

Ždánická jednotka (obr.7) má hlavní rozšíření na střední a jižní Moravě a v rámci okresu Hodonín je součástí Kyjovské pahorkatiny (BUBÍK, ŠVÁBENICKÁ 1998). Zahrnuje sedimenty svrchní křída až egeru (tab.2) (ČTYROKÝ, STRÁNÍK 1995).

Nejstarší oddíl ždánické jednotky je tvořen podmenilitovým souvrstvím (DEMEK 1992). Jde o pestré souvrství s výraznou převahou vápnitých i nevápnitých jílovců. Vyskytují se zde také hrubozrnné horniny tvořené vápnitými pískovci a organodetritickými fragmenty velkých dírkovců, mechovek, ježovek, korálů a ústřic (ELIÁŠOVÁ 1965). Celková mocnost podmenilitového souvrství nepřesahuje 300 m (STRÁNÍK a kol. 1993). Na podmenilitové souvrství nasedá souvrství menilitové, jehož typické břidlice jsou tvořeny hnědými, světle i

tmavě laminovanými opálovými rohovci tvořící souvislé proužky i čočky. Zároveň se střídají s tenkými vložkami slínovců a vápenců (KRHOVSKÝ 1987). Menilitové souvrství má velmi proměnlivou mocnost a její hodnoty nepřesahují 100 m (STRÁNÍK a kol. 1993). Vzhledem k malé mocnosti obou souvrství, vystupují na povrch jen v malých pružích (VACHEK a kol. 1997). Do ždánické jednotky náleží také nejmladší a nejrozšířenější ždánicko-hustopečské souvrství (tab.2) s výraznou rytmickou sedimentací (MOLČÍKOVÁ, STRÁNÍK 1987). Souvrství je charakteristické střídáním pískovců s vápnitými jílovci v centimetrovém až decimetrovém řádu (CHLUPÁČ a kol. 2002). Uvnitř sledu sedimentačních vrstev se také vyskytují polohy slepenců s pestrým látkovým složením valounového materiálu (MOLČÍKOVÁ, STRÁNÍK 1987). Ždánicko-hustopečské souvrství je velmi chudé na fosilie a jeho celková mocnost je asi 1250 m (STRÁNÍK a kol. 1993). Ve slepencových polohách v oblasti Strážovic se nacházejí železito-manganaté konkrece, které byly již v době velkomoravské předmětem těžby a úpravy (VACHEK a kol. 1997).



1 – Český masiv, 2 – spodní miocén karpatské předhlubně (eggenburg - karpat), 3 – střední miocén (baden), 4 – svrchní miocén (- panon), 5 – pliocén, 6 – pouzdřanská jednotka, 7 – ždánická a podslezská jednotka, 8 – zdounecká jednotka, 9 – slezská jednotka předmagurská jednotka, 11 – račanská jednotka magurské skupiny příkrovů, 12 – bystrická jednotka magurské skupiny příkrovů, 14 – příkrov a přesmyky, 15 – zlomy, 16 – transgrese, 17 – linie geologické 18 – vrty

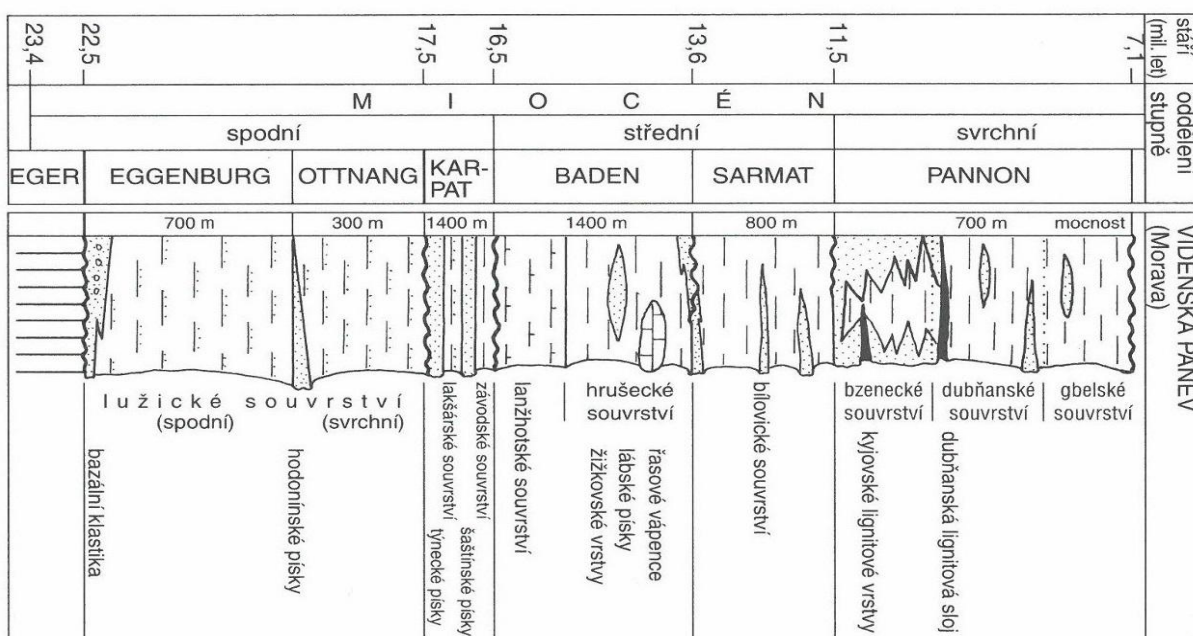
Obr.7: Mapa s jednotkami příkrovových skupin- (převzato z: PŘICHYSTAL 1993)

5.2. Vídeňská pánev

Vídeňská pánev je rozsáhlá vnitrohorská neogenní pánev rozkládající se mezi Východními Alpami a Západními Karpaty a většina jejího území leží v Rakousku a na Slovensku (KOVÁČ 2000). Území, kterým pánev zasahuje do České republiky, je prakticky totožné s Dolnomoravským úvalem na jižní Moravě, který vyplňuje velkou část území okresu Hodonín (obr.8). V rámci okresu je pánev ze severu omezena Ždánickým lesem a Chřiby a z východu Bílými Karpaty (DEMEK 1992).

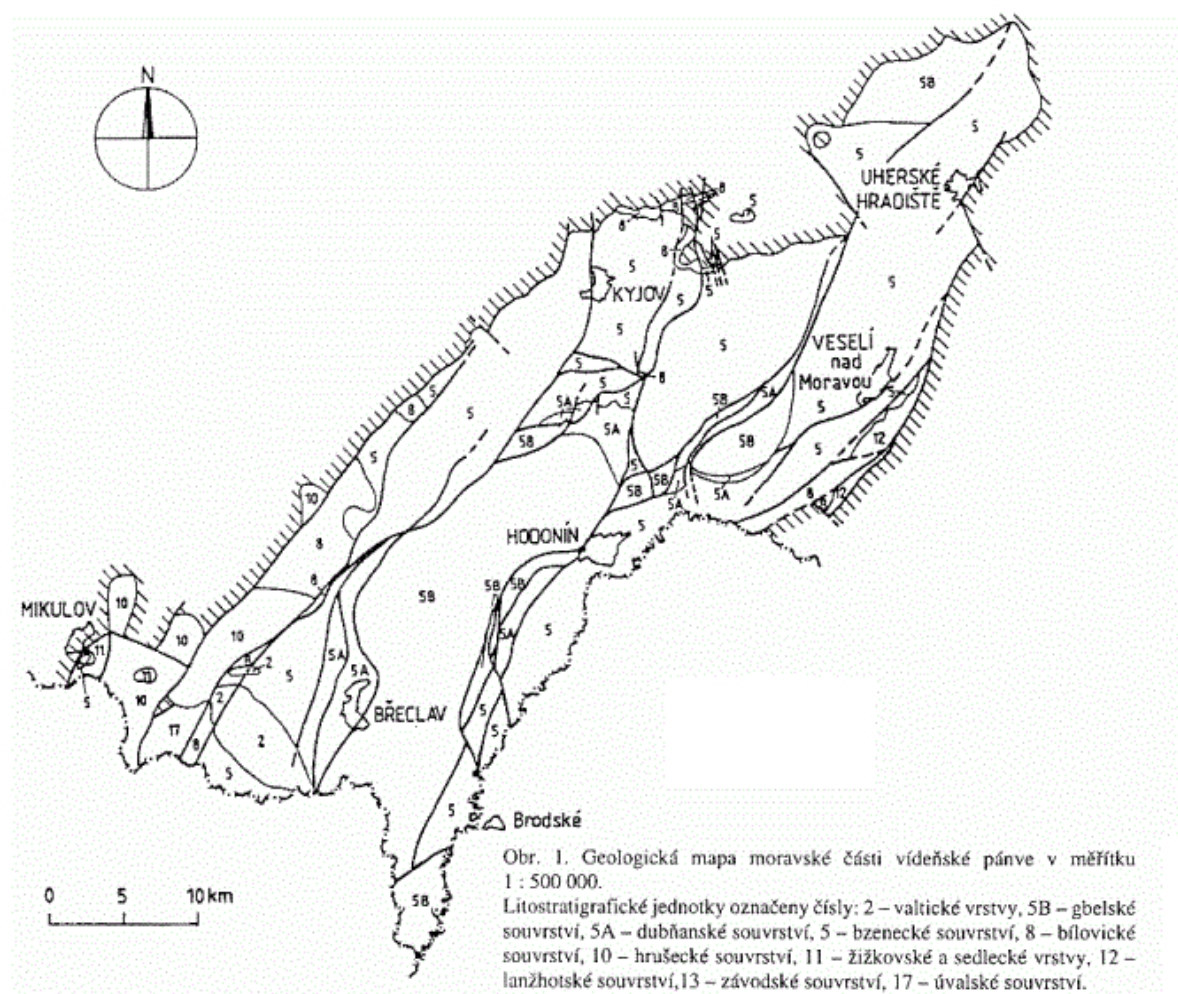
Pánev vznikla v závěrečných fázích vývoje Západních Karpat na konci paleogénu a začátkem neogénu (tab.2) (JIŘÍČEK 1981). Podloží vídeňské pánve je tvořeno příkrovem flyšového pásma. Na vzniku pánve se ve středním badenu výrazně podílely systémy zlomů, které zasahují hluboko do podloží příkrovů flyšového pásma a severních vápencových Alp (ČTYROKÝ, STRÁNÍK 1995). Během neogénu pánev poklesla a při opakovaných záplavách třetihorního Středozemního moře byla zaplněna usazeninami. Na konci neogénu byla pánev trvale izolována od moře. V říčních deltách, jezerech a přibřežních močálech docházelo k usazování a území se trvale stalo souší (VACHEK a kol. 1997).

Pánevní výplň je tvořena neogenními sedimenty ve stratigrafickém rozpětí eggenburg až pont (tab.3), které jsou nasunuty na sebe v délce několika desítek km (BUCHTA 1993). Sedimenty jsou tvořeny vápnatými jíly a jílovci, šlíry, písky, pískovci a v menší míře také slepenci a organogenními vápenci. Celková mocnost sedimentární výplně přesahuje 5000 m (STRÁNÍK a kol. 1993).



Tab.3: Stratigrafická členění neogénu - (převzato z: CHLUPÁČ a kol. 2011)

Starší neogenní horniny na území okresu Hodonín nevystupují na povrch. Váže se na ně řada ložisek ropy a plynu (VACHEK a kol. 1997). V okolí Kozojídek a Josefova se můžeme setkat s badenskými písky a štěrky (tab.3) (STRÁNÍK a kol. 1993). Poměrně malý je plošný rozsah sarmatských písků, jílu a pískovců, které se vyskytují mezi Sudoměřicemi a Strážnicí, mezi Čeložnicemi a Vřesovicemi a také v okolí Čejče. Největšího plošného rozšíření dosahují sedimenty pannonu (tab.3). Pro sedimenty spodního až středního pannonu (zóna A-E) byl zaveden název bzenecké souvrství, ve kterém leží kyjovské lignitové vrstvy (zóna B) (ČTYROKÝ 1998). Zóny A-C zastupují světlé prachovité písky a v zóně D-E převažují světle šedé, zelenavě šedé a modrošedé prachovité jíly (VACHEK a kol. 1997). Na usazeniny pannonu nasedají vrstvy pontského stáří (zóna F) s dubňanskou lignitovou slojí, která dosahuje mocnosti až 6 m a pokrývá téměř celou moravskou část vídeňské pánve (STRÁNÍK a kol. 1993). Pro sedimenty vyšší části svrchního pannonu (zóny G-H) byl zaveden název gbelské souvrství (obr.8). V rámci moravské části vídeňské pánve je toto souvrství známé jen z podpovrchových profilů (ČTYROKÝ 1998).



Obr.8: Geologická mapa moravské části vídeňské pánve - (převzato z: ČTYROKÝ 1998)

Neogenní fosilie se nejčastěji vyskytují v písčitých a jílovitých vrstvách. Velmi hojně jsou zastoupeny mikroskopické lasturnatky, dírkovci a měkkýši. Ze zkamenělin obratlovců se vzácně vyskytují pouze zuby žraloků a kůstky a zuby ryb. Některé geologické lokality jsou známé nálezy otisků listů dubů, platanů, olší, bříz a javorů (VACHEK a kol. 1997).

5.3. Kvartérní pokryv

V období čtvrtohor je na území okresu založena současná říční síť a reliéf krajiny dostává podobu jakou známe dnes (VACHEK a kol. 1997). Základním znakem je střídání glaciálů a interglaciálů, na kterých jsou závislé ukládací a zvětrávací pochody. V glaciálech se geologické pochody zesilují a dochází zde k ústupu lesa a obnažení povrchu. V interglaciálech dochází vlivem úplného zalesnění k vývoji půd a obdobím klidu. V holocénu (tab.4) se výrazným činitelem stává člověk (CHLUPÁČ a kol. 2011). Čtvrtohorní sedimenty jsou na území okresu geneticky i litologicky velmi pestré. Patří mezi ně sedimenty říční, váté, svahové a antropogenní (CZUDEK 2005) Velký vliv na vývoj sedimentů měly geomorfologické procesy spojené s klimatickými poměry a tektonickou aktivitou (MUSIL 1993).

holocén	svrchní	subrecent subatlantik subboreál		c.10 000a
	střední	epiatlantik atlantik		
	spodní	boreál preboreál		
pleistocén	svrchní	würm riss-würm	weichsel eem	1,8 Ma
	střední	riss mindel-riss mindel günz-mindel	saale holstein elster cromer	
	spodní	günz	menap waal eburon	

Tab.4: Stratigrafické schéma kvartéru podle evropského dělení (CHLUPÁČ a kol. 2011)

Fluviální sedimenty (obr.6) na území okresu mají podobu zbytků říčních teras, náplavových kuželů a údolních niv (VACHEK a kol. 1997). U Svatobořic-Mistřína, Skoronic a Strážnice se izolovaně zachovaly říční terasy středopleistocenního stáří (tab.4). Při ústí toků do údolní nivy řeky Moravy mezi Sudoměřicemi a Strážnicí byly uloženy šterky výplavových

kuželů (HAVLÍČEK 1995). Plošně nejrozšířenější čtvrtohorními usazeninami na území okresu jsou sedimenty eolické. Oblast vátých písků (obr.6), místně nazývaná Moravská Sahara, se nachází v jihovýchodní části, zejména v okolí obcí Bzenec-Přívoz, Ratiškovice, Dubňany, Vlkoš, Vacenovice, Moravský Písek a Hodonín (obr.1) (HAVLÍČEK 1995). Jejich maximální mocnost dosahuje až 35 m mezi Liděřovicemi a Moravským Pískem. Území mezi Hodonínem a Svatobořicemi-Mistřínem je pokryto souvislou vrstvou spraše. Spraše (obr.6) jsou rozšířené také v okolních pahorkatinách a jejich úbočích, a směrem do podhůří přecházejí do sprašových hlín. Jejich mocnosti se pohybují kolem 1 - 10 m, lokálně i 27 m (Boršice u Kyjova) (MUSIL 1993). V mokřadech se ojediněle vyvinuly i organické sedimenty, převážně slatiny a slatinné zeminy o mocnosti do 1 m (HAVLÍČEK, NOVÁK 2000). Mezi nejmladší čtvrtohorní uloženiny patří fluvialní povodňové hlíny, které vyplňují údolí aktivních toků. U řeky Moravy překrývají fluvialní písčité štěrky, které jsou uloženy na dně údolní nivy (HAVLÍČEK 1995). Mocnost povodňových hlín je velmi proměnlivá a pohybuje se od 1,6 m (Strážnice) až do 6 m (MUSIL 1993). Malého rozsahu a významu jsou sedimenty antropogenní. Nejvýznamnějším místem antropogenních uloženin je rozsáhlé odkaliště tepelné elektrárny Hodonín (HAVLÍČEK, NOVÁK 2000). Svahové sedimenty jsou tvořeny hlinitými a hlinitopísčitými zeminami s podílem úlomků podložních hornin. Pokrývají horské a vrchovinné oblasti a v rámci okresu pokrývají některé části Bílých Karpat a Chřibů (obr.6) (VACHEK a kol. 1997).

Mezi významné fosilie čtvrtohor se řadí kosti savců (stoličky a kly mamutů) a schránky měkkýšů. V rámci okresu nacházíme nejčastěji kosti savců ve štěrcích údolních niv a schránky suchozemských měkkýšů se nejčastěji vyskytují ve spraších. V nivách řek se dochovaly fosilní dřeva a v rašeliništích zbytky rostlin (CZUDEK 2005).

6. Charakteristika zájmových lokalit

Pro bakalářskou práci byly vybrány čtyři geologické lokality: Střečkův kopec, Borky, Losky, Výchoz (obr.9). Všechny lokality jsou registrovány v databázi "Významných geologických lokalit" České Geologické služby (ČGS) a zároveň patří do kategorie Zvláště chráněných území (ZCHÚ). Jednotlivé podkapitoly se zabývají obecnou charakteristikou se zaměřením na stručnou geologickou stavbu a management ochrany neživé přírody lokalit.



Obr.9: Lokalizace geologických lokalit v rámci okresu Hodonín a poloha území okresu v rámci České republiky (MACKOVČIN a kol. 2007)

6.1. Střečkův kopec

Všeobecná charakteristika:

PP Střečkův kopec tvoří malý opuštěný kamenolom na severozápadním svahu kóty Střečkův kopec s nadmořskou výškou 360 m.n.m. Lokalita se nachází v Boršické pahorkatině asi 2 km severovýchodně od obce Blatnice pod Svatým Antonínkem (obr.10) a leží v povodí řeky Svodnice, která patří do povodí Moravy (MACKOVČIN a kol. 2007). Na základě klimatických charakteristik se území řadí do oblasti teplé T2 (QUITT 1971). Zájmová lokalita má podobu lůmku (snímek 2), který vznikl v minulosti (1. polovina 20.století) těžbou kamene pro místní účely. Do roku 1994 byl využíván jako skládka obalů od postříků a jiných odpadů Výrobně obchodním družstvem Blatnice (MATUŠKA 2014). Ve slínovcích a vápencích odkrytých v lůmku (snímek 4) byla nalezena a určena mikrofauna a vápnitý nanoplankton stáří campan - maastricht (tab.2). Tyto vrstvy byly popsány jako křídový tektonický útržek začleněný do bělokarpatského jednotky. Podle blízkého poutního kostela sv. Antonína bylo toto nové souvrství nazváno "antonínecké" a v současné době má velký význam pro stanovení časové korelace flyšového pásma rakouských Alp a Západních Karpat (VŮJTA a kol. 1989). Pro značný geologický význam byla lokalita v roce 1994 vyhlášena přírodní památkou (MACKOVČIN a kol. 2007).



Obr.10: Lokalizace geologické lokality Střečkův kopec - (převzato a upraveno z mapy.cz)

V rámci vegetace se území řadí do fytogeografické oblasti Termofytikum, vegetačního stupně kolinního fytochorionu Bílé Karpaty stepní. Malou lomovou jámu pokrývá náhradní suchomilná a teplomilná vegetace (obr.11). Můžeme zde objevit kostřavu ovčí (*Festuca ovina*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), válečku lesní (*Brychpodium sylvaticum*), srhu laločnatou (*Dactylis glomerata*), pupavu obecnou (*Carlina vulgaris*), jitrocel prostřední (*Plantago media*) a ostružiník (*Rubus sp.*). Z okolního pole pronikají do lůmku i plevelné druhy jako například pcháč rolní (*Cirsium arvense*) (MACKOVČIN a kol. 2007).



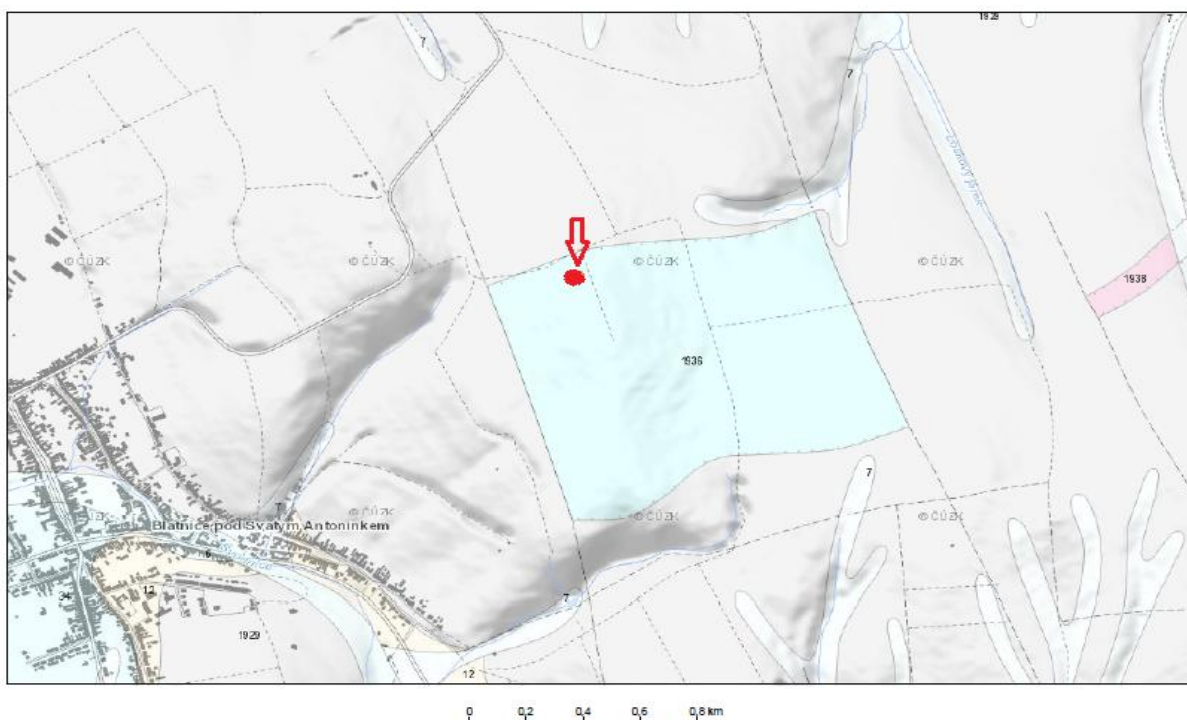
Obr.11: Střečkův kopec - jižní stěna s odkryvem a strmé stěny lůmku - foto autor (27.5.2017)

Geologická charakteristika:

Zájmová lokalita je součástí bělokarpatské jednotky magurské skupiny příkrovů a patří k samostatnému členu - antoníneckému souvrství. V roce 1989 byl pro objasnění geologické pozice poblíž lokality proveden vrt do hloubky 100 m a výsledky prokázaly, že jde o flyšové sedimenty zcela samostatného postavení (VŮJTA a kol. 1989). Charakteristickým rysem antoníneckého souvrství je přítomnost vápenců a slínovců (obr.12), které se vkládají do středně až hrubě rytmického flyše s převahou jílovců a prachovců. Souvrství se litologicky do jisté míry podobá svodnickému souvrství, ale není známo jeho podloží ani nadloží. Vyskytuje se v tektonických šupinách a krách při čele bělokarpatského příkrovu (BUBÍK 2010).

Severní strana lůmku obsahuje šedě hnědavé prachovité slínovce a přímo nad sutí vystupuje masivní hnědošedý jílovitý vápenec (snímek 4). Následuje 1,3 m mocná poloha s

konkrecionálními čočkami světle šedých hnědavě navětralých vápenců. V nadloží se vyskytuje 10 až 20 cm mocná vrstva deskovitě rozpadavého jemně až středně zrnitého písčitého vápence. Lavice na čerstvém lomu modrošedého hrubozrnného detritického vápence až vápnnitého pískovce o mocnosti 50 až 70 cm uzavírá vrstevní sled (GREGOROVÁ 2011).



Geologická jednotka

1929	pískovec, jílovec
1936	pískovec, vápenec, jílovec
12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
7	smíšený sediment
34	suťový kužel, osyp
6	nivní sediment

Obr.12: Geologická mapa s lokalitou Střečkův kopec - (upraveno a převzato z: mapy.geology.cz)

Management ochrany lokality:

Předmětem ochrany lokality je ojedinělý umělý výchoz litostratigrafické jednotky antoníněckého souvrství (snímek 4). Stupněm ochrany lokality je Přírodní památka (PP) a stupněm ochrany geologického fenoménu je označení A (ČGS 2017).

Útvarem neživé přírody jsou strmé stěny bývalého lůmku tvořeného pískovci, slínovci a vápenci antoníněckého souvrství v délce cca 80 m a výšce 0,5 až 2,5 m (obr.11) a improvizovaná skládka odtěžených hornin v přední části lůmku (snímek 3). V rámci ochrany lokality bylo od roku 1994 zamezeno ukládání odpadů do dna lůmku, navezené odpady byly

vyvezeny a bylo odstraněno oplocení a brána. Lokalita byla geodeticky zaměřena a byl pro ní vytvořen samostatný pozemek. Obvod chráněného území byl vyznačen vysázenými dřevinami a kovovými sloupky s pruhovým označením (snímek 1). Uvolněná suť pod kolmou stěnou začala být pravidelně odstraňována, aby ukázková část výchozu antonínckého souvrství zůstala přístupná veřejnosti. Odkopaný materiál začal být ukládán na improvizovanou skládku kamene v přední části lokality (snímek 3). Skládku připomíná pyramidu a plní studijní a estetickou funkci. Trvalé travní porosty mají být pravidelně jednou do roka sečeny a travní hmota odstraňována spolu s náletovými dřevinami. Z příchodové severozápadní strany byla instalována informační tabule se státním znakem, která upozorňuje na přítomnost přírodní památky (snímek 1). V rámci ochrany lokality se počítá s pravidelnou kontrolou a údržbou (MATUŠKA 2014).

6.2. Borky

Všeobecná charakteristika:

PP Borky (snímek 5) leží v katastrálním území obce Blatnička, asi 750 m jihovýchodně od obecního kostela. Jde o strmý svah, který se nachází v lesíku po pravé straně silnice směrem na Veselí nad Moravou (obr. 13). Území leží v povodí řeky Svodnice a nachází se v Boršické pahorkatině, která je součástí celku Vizovické vrchoviny a Hlucké pahorkatiny. Nadmořská výška lokality je asi 290 m.n.m. (MACKOVČIN a kol. 2007). Na základě klimatických údajů se území řadí do teplé oblasti T2 (QUITT 1971).

Spolu s křovinami zde roste jednotlivě borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a dub letní (*Quercus robur*). Nejfrekventovanějšími druhy rostlin jsou podběl lékařský (*Tussilago farfara*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*) a jetel luční (*Trifolium pratense*) (MACKOVČIN a kol. 2007). Ve výchozech zářezu jsou odkryty flyšové sedimenty a samotný odkryv přírodní památky (obr. 14) je dlouhodobě určen pro studijní účely (BUBÍK 2000).

Samotný zářez vznikl v 80. letech minulého století zahloubením přístupové komunikace k zemi, ve kterém byl těžen materiál (jílovec a pískovec) pro potřeby budování blízké silnice 1.třídy. Vytěžený prostor byl následně využit pro ukládání odpadu z obce. V roce 2001 byla lokalita součástí exkurze Mezinárodního zasedání paleontologické sekce IWAF a začátkem roku 2002 byla lokalita vyhlášena přírodní památkou (MATUŠKA 2016).



Obr.13: Lokalizace geologické lokality Borky - (převzato a upraveno z mapy.cz)

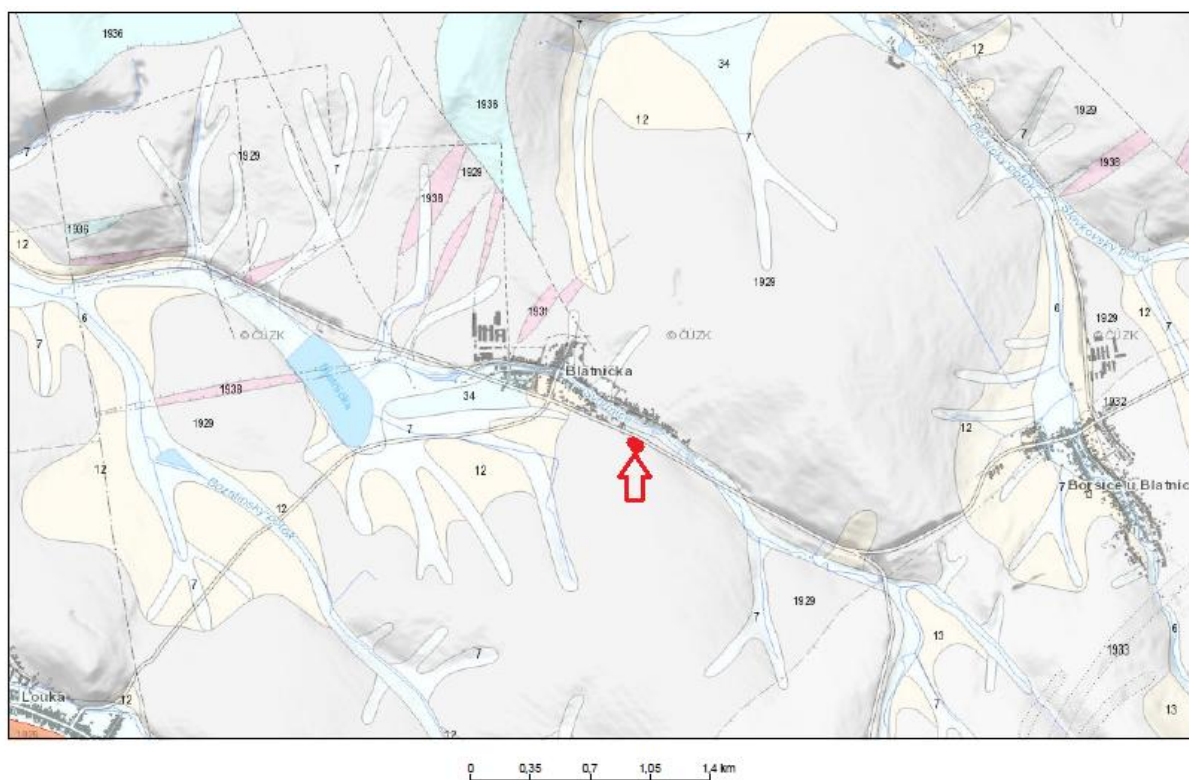
Geologická charakteristika:

Lokalita náleží do nivnického souvrství bělokarpatské jednotky magurské skupiny příkrovů (BUBÍK a kol. 2000). Nivnické souvrství (obr.15) je na lokalitě tvořené drobně až středně rytmičným flyšem, jehož aglutinové foraminifery a vápnitý nanoplankton jasně vymezují hranici paleocén/eocén (tab. 2), na které došlo k celosvětovému vymírání druhů mořského ekosystému. V rámci pozorování byla zjištěna přítomnost ostnů irregulárních ježovek v nejvyšší části turbiditních jílovců a současně výskyt zbytků ryb a žraloků. Vzhledem k velkým mocnostem flyše, špatné odkryvnosti a komplikovanému tektonickému porušení bělokarpatské jednotky se jedná unikátní případ (BUBÍK a kol. 2000).



Obr.14: Borky - odkryv chráněný dřevěnou konstrukcí - (foto autor 27.5.2017)

Sedimenty, odkryté v dlouhém zářezu podél panelové cesty, jsou tvořeny jíly, jílovcí a slíny, které převažují nad jemnozrnnými vápnitými pískovci, prachovci a nevápnitými jíly (hemipelagity) (snímek 8). Pro představu - báze hemipelagitů tvoří asi jen 3 % celkové mocnosti. Báze pískovcových lavic jsou relativně hustě pokryty ichnofosiliemi (hyporeliéfy). Společenstva aglutinových foraminifer, která zde byla získána z hemipelagických jílu mají nižší druhovou četnost a stratigraficky vůdčí druhy jsou vzácné (BUBÍK a kol. 2000).



Geologická jednotka

1929	pískovec, jílovec
1933	pískovec
1936	pískovec, vápenec, jílovec
1931	jílovec
7	smíšený sediment
12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
6	nivní sediment
34	suťový kužel, osyp

Obr.15: Geologická mapa s vyznačenou lokalitou Borky - (převzato a upraveno z: mapy.geology.cz)

Management ochrany lokality:

Předmětem ochrany lokality je odkryv flyšových sedimentů nivnického souvrství ve výchozech zářezu (snímek 8); unikátní zastižení hranice paleocén/eocén a naleziště mořských živočichů a jejich stop. Stupněm ochrany lokality je Přírodní památka (PP) a stupněm ochrany geologického fenoménu je označení A (ČGS 2017).

Útvarem neživé přírody je svah v lesíku nad panelovou cestou v délce cca 70 m a výšky okolo 2 - 3 m, který je zarostlý trávou a náletovými dřevinami (cca 200 m²). Zhruba uprostřed svahu je vybudován ukázkový profil s dřevěnou stříškou, ve kterém jsou odkryty sedimenty nivnického souvrství (obr.14). Na základě geologické významnosti byla lokalita v roce 2002 vyhlášena jako Přírodní památka. V minulosti byl zářez součástí areálu skládky (snímek 7) a ležel uvnitř oplocení. V rámci ochrany lokality byla plocha území vyčleněna z areálu skládky, byl pro ni vytvořen samostatný pozemek a obvod lokality byl ohraničen kovovými sloupky s pruhovým označením. Pro ukázkový odkryv byla vybudována dřevěná konstrukce (obr. 14). Konstrukce odkryv zpevňuje a chrání, neboť se vlivem slabé soudržnosti hornin a povětrnostních podmínek často zasypával. Před dřevěnou konstrukcí byla instalována informační tabule (snímek 5) upozorňující na přítomnost přírodní památky. Aby byl vědecky cenný odkryv co nejlépe zachován, začala být lokalita pravidelně kontrolována a udržována podle plánu péče pro PP Borky (MATUŠKA 2016).

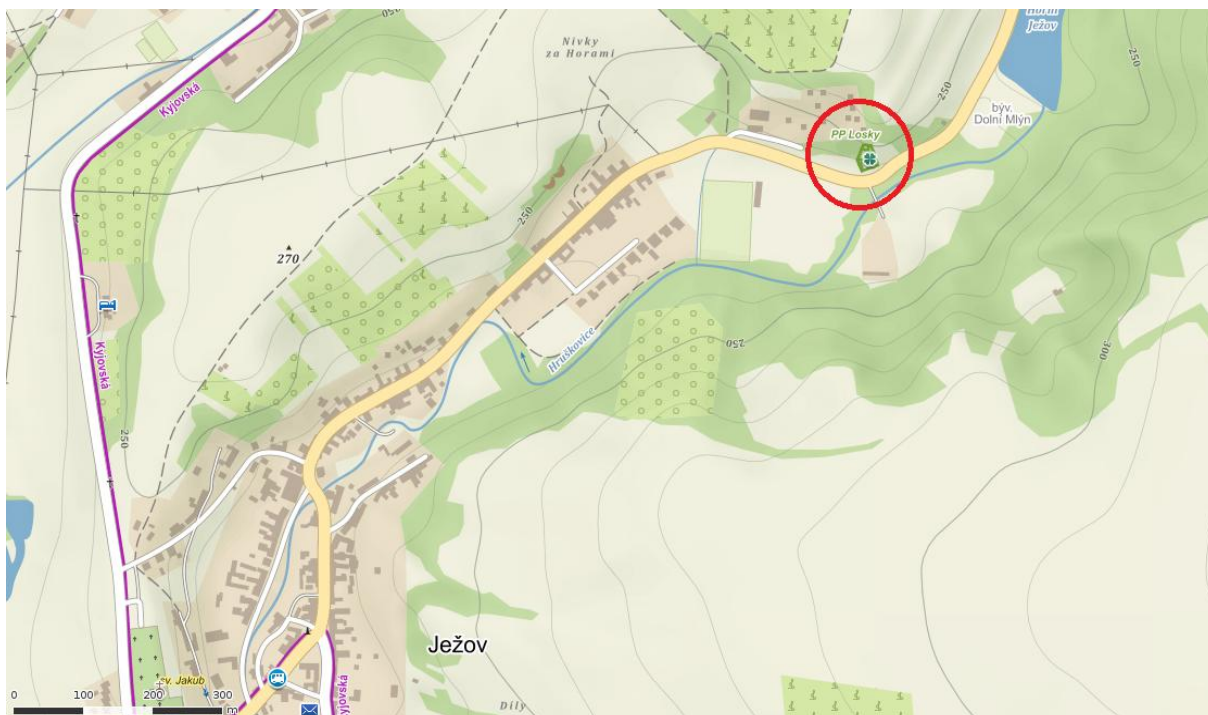


Obr.16: Borky - neoficiální skládka odpadu před odkryvem - foto autor (27.5.2017)

6.3. Losky

Všeobecná charakteristika:

Přírodní památku Losky (obr.18) tvoří východní část opuštěného hliniště v katastrálním území Ježov (obr. 17). Stanoviště přírodní památky leží cca 40 m vlevo od silnice vedoucí z Ježova do Osvětiman. Lokalita se nachází v Žádovické pahorkatině, která je součástí Kyjovské pahorkatiny (DEMEK 2006). Území má nadmořskou výšku cca 245 m.n.m. a leží v dílčím povodí řeky Hruškovice, která protéká cca 30 m od jižního okraje památky (MACKOVČIN a kol. 2007). Na základě klimatických charakteristik se území řadí do oblasti teplé T2 (QUITT 1971). Ve stěně hliniště (snímek 11) jsou odkryty sprašové sedimenty kvartérního stáří, které obsahují několik profilů fosilních půd a jejich derivátů. Odkryv vznikl těžbou spraší pro cihelnu v nedalekých Osvětimanech. Těžba byla ukončena pravděpodobně v první polovině minulého století a s pokračováním těžby se neuvažuje (MATUŠKA 2014). V rámci vegetace je území řazeno do fytogeografické oblasti Termofytikum. Sprašový kužel, který chrání geologický odkryv je zpevněn několika kusy trnovníku akátu (*Robina pseudaccacia*). Na horní hranici stěny se vyskytuje svída krvavá (*Swida sanguinea*) a růže šípková (*Rosa canina*). Prudký jihovýchodní svah je porostlý teplomilným trávníkem svazu *Bromion erecti*, třezalkou tečkovanou (*Hypericum perforatum*) a šalvějí luční (*Salvia pratensis*) (MACKOVČIN a kol. 2007).



Obr.17: Lokalizace geologické lokality Losky - (převzato a upraveno z mapy.cz)

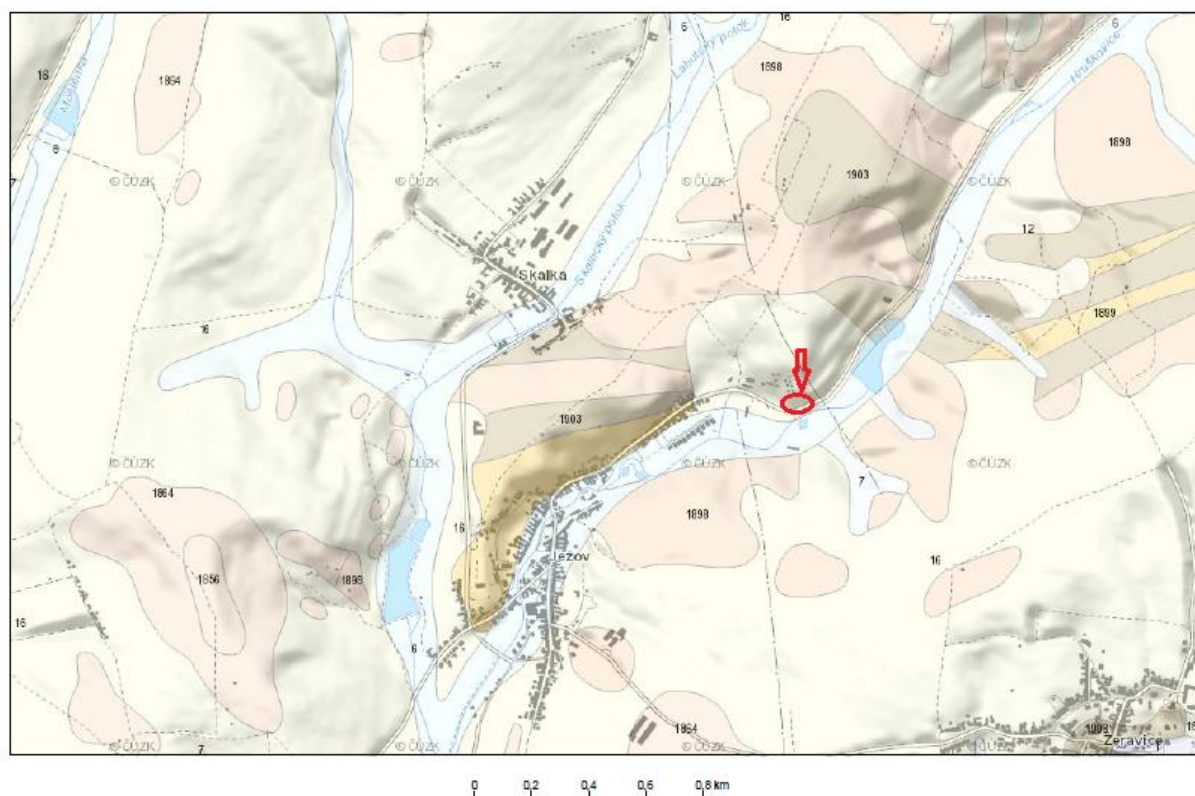


Obr.18: Losky - stěna hliniště s dutinou, strmý svah a informační tabule - foto autor (27.5.2017)

Geologická charakteristika:

Jde o významnou lokalitu račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. V podloží kvartérního souvrství vystupují pod šedým jílovitým eluviem jílovce, prachovce a pískovce zlínského souvrství (obr.19) (STRÁNÍK a kol. 1998). Na jílovitém eluviu paleogenních hornin je vyvinut 5 m mocný profil přemístěných zvětralin, spraší a smíšených fosilních půdních sedimentů. Nejvýznamnější tmavě černohnědý půdní horizont má charakter až hlínopísků. Ve vyšších polohách se nachází spraše s velkými cicváry CaCO_3 a četnými krotovinami. Pro tyto vyšší polohy jsou charakteristické i výrazné poklesové poruchy, které mohou být indikátorem sesuvů. Dále je zde vyvinut půdní horizont B braunhelmu, na který ostře navazuje hnědá illimerizovaná půda (luvizem). V nadložních spraších jsou vyvinuty také dva půdní horizonty A černozemí (HAVLÍČEK a kol. 2001).

Odkryv je dokladem dynamického vývoje, který odhaluje střídání klidných období s nerušenou tvorbou půd, s obdobím neklidným, v němž probíhala sedimentace a odnos spraší (MACKOVČIN a kol. 2007).



Geologická jednotka

1856	jíl, pisky, uhelné jílly
1864	jílly, prachovité jílly, prachy, prachovce, pisky, místy s polohami štěrků
1899	pískovec
1898	pískovec, jílovec
1903	pískovec, jílovec, slepenec
16	spraš a sprašová hlína
7	smíšený sediment
1	navážka, halda, výsypka, odval
6	nivní sediment
12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment

Obr.19: Geologická mapa s vyznačenou lokalitou Losky - (převzato a upraveno z: mapy.geology.cz)

Management ochrany lokality:

Předmětem ochrany lokality je odkryv sprašových sedimentů kvartérního stáří s fosilními půdami a jejich deriváty. Stupněm ochrany je Přírodní památka (PP) a stupněm ochrany geologického fenoménu je označení A (ČGS 2017).

Útvarem neživé přírody je svislá stěna (odkryv) délky cca 23 m a výšky 3-5 m se dvěma vyhloubenými dutinami ve spodní části (obr. 18) (MATUŠKA 2014). V letech 2001

až 2002 zde provedl Český geologický ústav Praha výzkum a odběr řady vzorků půd na mikromorfologické zkoumání (SMOLÍKOVÁ 2001).

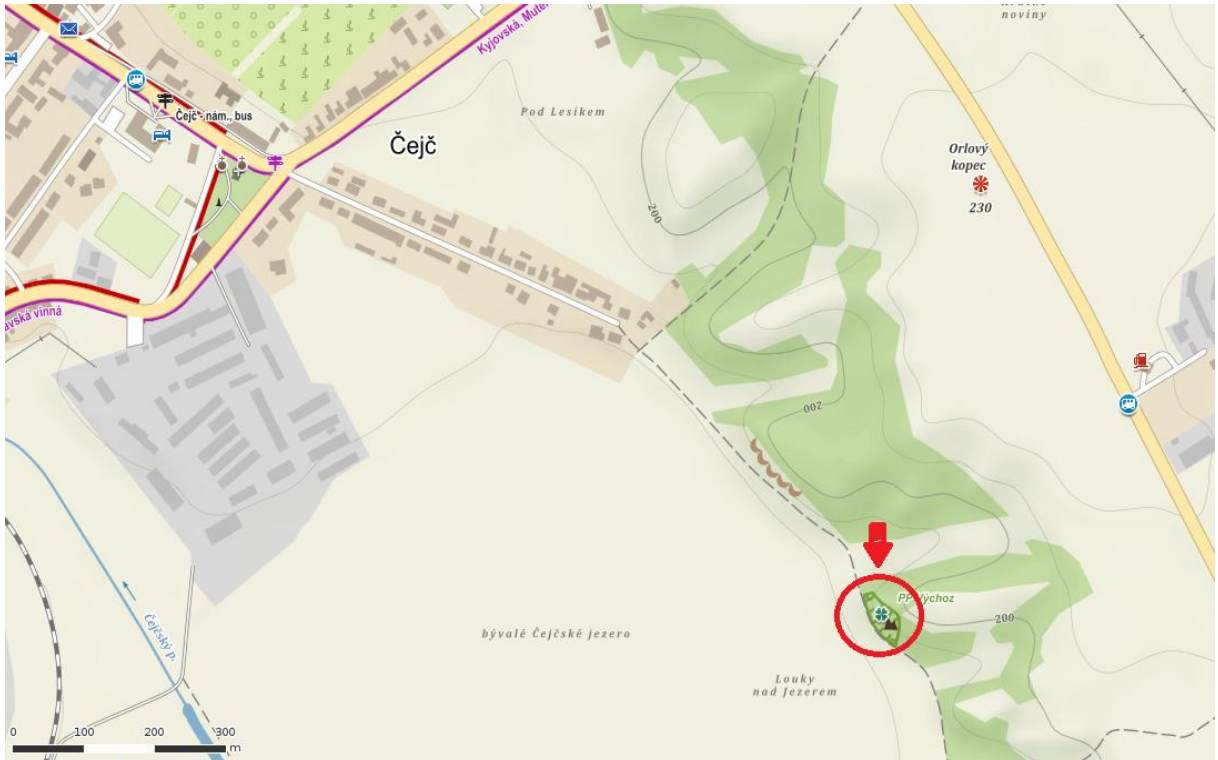
Značný geologický význam lokality byl v roce 2002 podnětem k jejímu vyhlášení přírodní památkou. V rámci ochrany lokality bylo území geodeticky zaměřeno a ohraničeno kovovými sloupky s pruhovým označením. Vyhloubené dutiny (obr.18) ve stěně hliniště byly odkopány, upraveny, vyčištěny a v tomto stavu mají být pravidelně udržovány. V horní části stěny nad dutinami byla vybudována dřevěná stříška (snímek 10). Stříška chrání dutiny a část odkryvu před padajícími dřevinami, listím a nepříznivými povětrnostními podmínkami. Ve svahu pod odkryvem byly vybudovány dřevěné schůdky s dřevěným zábradlím (snímek 9), které mají sloužit pro bezpečnější pohyb na svahu. Před schůdky byla instalována informační tabule se státním znakem (obr. 18). Na svahu došlo k prořezání náletů akátů, z nichž největší kusy byly ponechány. Travní porosty jsou od té doby několikrát do roka sečeny a travní hmota je z chráněného území odstraňována. Lokalita je pravidelně kontrolována a udržována podle plánu péče obcí Ježov (MATUŠKA 2014).

6.4. Výchoz

Všeobecná charakteristika:

Přírodní památku Výchoz tvoří erozní svah v Šardické pahorkatině, asi 1 km jihovýchodně od obce Čejč (obr.20). Jde o významnou lokalitu spodního pannonu Vídeňské pánve, registrovanou u UNESCO a RCMNS. Zdejší výplň pánve jsou uloženiny z doby kvartéru a mladších třetihor (neogénu) na starším podloží paleogénu. Reliéf lokality je výrazně členitý a nadmořská výška je v rozmezí 180 až 200 m (MACKOVČIN a kol. 2007). Území leží v teplé oblasti T4 s průměrnou roční teplotou 9°C a ročním úhrnem srážek v rozmezí 530 - 570 mm (QUITT 1971). Lokalita se nachází v pásmu teplomilných doubrav svazu *Quercion pubescenti-petraeae* v komplexu s dřínovou doubravou (*Corno-Quercetum*). Prudká strana je z vnitřní strany porostlá trnovníkem akátem (*Robinia pseudacacia*) a na severním svahu je les s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) a lípou malolistou (*Tilia cordata*). Na odlesněných plochách se vyskytuje bodlák nicí (*Carduus nutans*) (MACKOVČIN a kol. 2007).

Odkryv s největší pravděpodobností postupně vznikl od 19. století příležitostnou těžbou písku a lignitu a několikrát posloužil jako opěrná geologická lokalita pro různé výzkumy. Území je součástí Evropsky významné lokality NATURA 2000 - Bílý kopec u Čejče, a ptačí oblasti Hovoransko - Čejkovicko (PAVELČÍKOVÁ 2015).



Obr.20: Lokalizace geologické lokality Výchoz - (upraveno a převzato z mapy.cz)

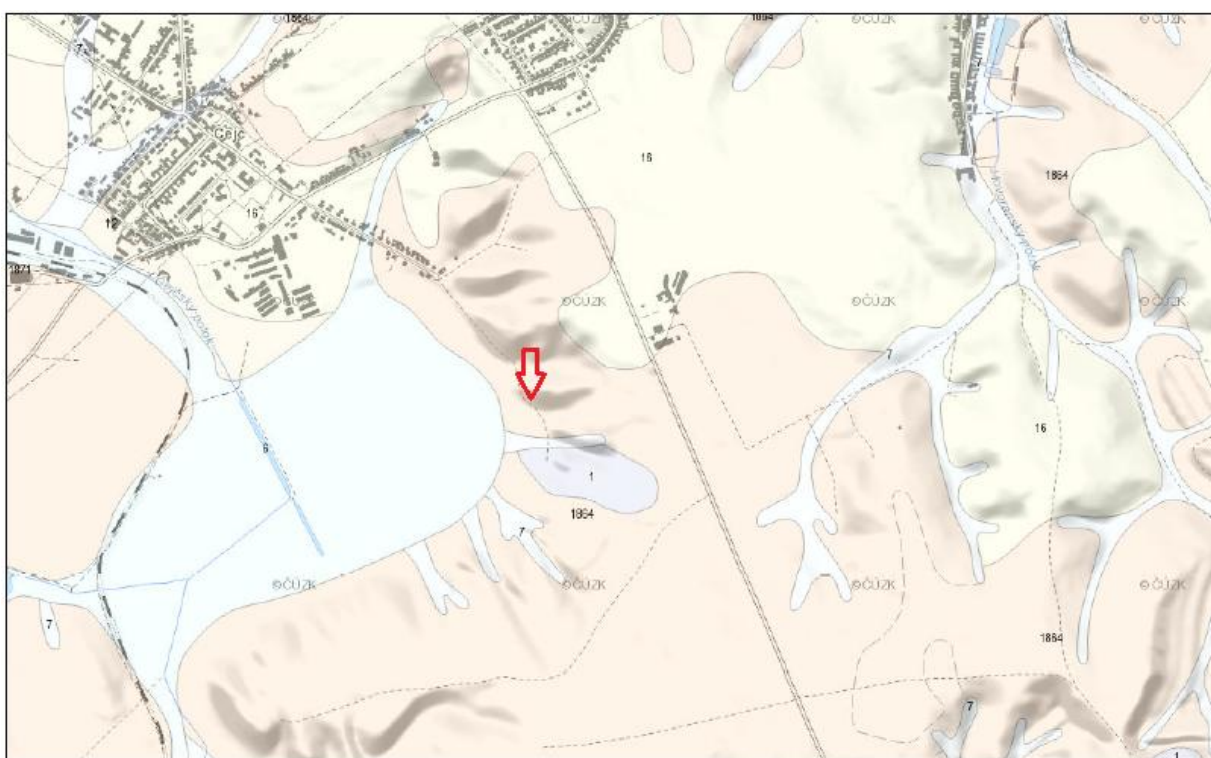
Geologická charakteristika:

Odkryv (stěna) o celkové délce 60 m a výšce 20 m (snímek 14) se nachází na jižním svahu bývalého Čejčského jezera, které patří k severnímu výběžku Vídeňské pánve (MACKOVČIN a kol. 2007). V profilu východní stěny se vyskytují cca 2 m mocné šedozelené prachovité jílovce a pod nimi je ostrá litologická hranice s horizontem šedého až narezavělého písku. V nižších polohách jsou uloženy žlutozelené až bělavě vrstevnaté jemnozrné písky s polohami zelenošedých až zelenohnědých jílovců. Spodní část profilu stěny je tvořena až 6 m mocnými bělošedými až šedobílými jílovitými písky (obr. 22) (ČTYROKÝ 1992).



Obr.21: Výchoz - stěna odkryvu a strmý svah - foto autor (27.5.2017)

V dolní části odkryvu se nachází sloj (snímek 15) se stářím více než 10 milionů let. Sloj v této oblasti je součástí hovoransko-kyjovské části Jihomoravského lignitového revíru a většina této plochy již byla vytěžena. Lignitová sloj je vyvinuta na bázi šedé série spodního pannonu o mocnosti 0,5 až 1 m. Spolu s nadložními písky je díky výskytu ulit plže *Melanopsis posterior* a *Congeria ornithopsis* řazena do zóny B pannonu. Důležitou součástí odkryvu je pohřbený půdní obzor a jeho nadloží. V něm byly v zóně C1 nalezeny schránky mlže *Congeria subglobosa*, které jsou v centrálním středomořském prostoru Paratethydy typické až pro zónu E (CHLUPÁČ a kol. 2011).



Geologická jednotka

1864	jíly, prachovité jíly, prachy, prachovce, písky, místy s polohami štěrků
1871	vápnlité jíly, jíly, písky, organodetritické vápence a pískovce, písčité vápence
7	smíšený sediment
1	navážka, halda, výsypka, odval
16	spraš a sprašová hlína
12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
6	nivní sediment

Obr.22: Geologická mapa s vyznačenou lokalitou Výchoz - (upraveno a převzato z: mapy.geology.cz)

Management ochrany lokality:

Předmětem ochrany lokality je umělý odkryv představující třetihorní sedimenty spodního pannonu v rozsahu zón B - C. Stupněm ochrany lokality je Přírodní památka (PP) a stupněm ochrany geologického fenoménu je označení A (ČGS 2017).

Konkrétním útvarem neživé přírody je kolmá stěna a svah osypu (obr. 21) s dvěma dalšími dílčími profily orientovanými na západ. K legislativní ochraně byla lokalita navržena na základě výsledku geologického mapování okresu Hodonín a jako přírodní památka Výchoz byla vyhlášena v roce 1998. S prvními ochrannými opatřeními se začalo už v roce 1996. Lokalita byla geodeticky zaměřena a ohraničena kovovými sloupky s pruhovým označením (snímek 14). Pro umožnění úplného sledování sedimentačních vrstev v odkryvu, byly odstraněny náletové dřeviny z osypu zvětrávající kolmé stěny. K naplňování cílů ochrany od té doby stačí pravidelné odstraňování drobnějších osypů ve spodní části stěny a sečení vegetace na svahu 1x ročně, aby byl umožněn lepší přístup k odkryvu a zároveň šlo sledovat jeho sedimentační vrstvy z větší dálky. Před prudkým svahem byla instalována informační tabule se státním znakem. Na lokalitě se počítá s pravidelnou kontrolou a údržbou dle plánu péče (PAVELČÍKOVÁ 2015).

7. Praktická část

7.1. Terénní dokumentace a hodnocení geologických lokalit

V rámci praktické části jsou zpracovány získané materiály na základě vlastních terénních průzkumů a odborných publikací. Všechny důležité jsou zapsány do dokumentačních listů, jejichž tvorba byla inspirována metodikami: "Hodnocení geomorfologických lokalit" (KUBALÍKOVÁ 2009) a "Metodika hodnocení stavu a péče v maloplošných zvláště chráněných územích" (SVÁTEK, BUČEK 2005). Následuje vlastní hodnocení, které je zaměřeno na přístupnost k lokalitám, způsob a současný stav ochrany geologického fenoménu, možné negativní vlivy, kulturní využití a celkový pohled na životní prostředí lokalit.

7.1.1a: Dokumentační list Střečkův kopec

Název lokality:	Střečkův kopec u sv. Antonínka
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Hodonín
Katastrální území:	Blatnice pod svatým Antonínkem
Oblast:	Bělokarpatská jednotka
Výměra:	0,1059 ha
Charakter objektu:	Malý jámový lůmek o obvodu 30 m a hloubce 2 až 3 m.
Lokalizace:	Lůmek se nachází asi 2 km SV od obce Blatnice pod sv. Antonínkem a asi 800 JV od kóty Svatý Antonínek.
Přístupnost:	Asi 250 m od silnice, pěšky po lesní a polní cestě. Autem je přístupná pouze s výjimkou povolení vjezdu.
Předmět ochrany:	Odkryv antoníneckého souvrství. Mikrofauna a vápnitý nanoplankton stáří kampán-maastricht.
Cíl ochrany:	Zachování stávajících výchozů jako typové lokality.
Regionální členění:	Vnější Západní Karpaty - flyšové pásmo - magurská skupina příkrovů - bělokarpatská jednotka
Horniny:	slínovec, vápenec
Stratigrafie:	svrchní křída
Útvar neživé přírody:	Strmé stěny tvořené pískovci, slínovci a vápenci antoníneckého souvrství délky 30 m a výšky 0,5 až 2,5 m.

Ochrana útvaru neživé přírody:	Pravidelné odkopávání uvolněné suti pod kolmou stěnou.
Rostlinná společenstva:	Běžná ruderalní vegetace př. pupava obecná (<i>Carlina vulgaris</i>), ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>),
Negativní vlivy:	Pravidelné zasutování z kolmé stěny odkryvu vlivem povětrnosti a slabé soudržnosti hornin; bez negativních známek.
Skládky a odpad:	Bez výskytu skládek a odpadů.
Ochranné pásmo ZCHÚ:	Kovové sloupky a náletové dřeviny s pruhovým označením ZCHÚ; informační tabule a státní znak s označením Přírodní památka.
Péče o lokalitu:	Plán péče o PP Střečkův kopec na období 2017-2026. Práce provádí obec Blatnice pod svatým Antonínkem.
Kulturní aspekt:	Bez turistické propagace.

7.1.1b: Hodnocení současného stavu

Lokalita je přístupná po lesní a polní cestě. Autem je možný vjezd na cestu jen na základě povolení. Samotná lokalita (lůmek) leží asi 50 m od polní cesty. Před vstupem do lůmku je instalována informační tabule se státním znakem (snímek 1). Tabule je v dobrém stavu a nabízí stručný přehled základních informací. Bohužel není z cesty přímo viditelná a náhodný návštěvník ji nemusí zaregistrovat.

Odkryv antonínckého souvrství (snímek 4) se nachází v jižní stěně lůmku, přímo naproti příchodové cesty. Pod odkryvem se pravidelně tvoří suť hornin, která je dle plánu péče jednou za pět let odkopávána a odvážena na určené místo v přední části lokality. Místo s odkopaným materiálem připomíná pyramidu (snímek 3) a zároveň slouží k prohlídce konkrétních druhů sedimentů. Jde o ideální řešení zpracování suti a způsobu ochrany, neboť pyramida může sloužit ke studijním účelům a zároveň je zamezeno násilnému tlaku na stěnu lůmku ze strany návštěvníků. Pyramida působí příjemně a rozhodně návštěvníka zaujme.

Horní obvod lůmku (snímky 1 a 2) tvoří dřeviny a kovové sloupky s dobře viditelným pruhovým označením ZCHÚ, které je pravidelně udržováno. Dle plánu péče má být lokalita 1x ročně kosena, nicméně v době terénního průzkumu bylo dno i zbylé stěny lůmku zatím porostlé běžnou vegetací. Až na pravidelné uvolňování hornin v jižní stěně nebyl zaznamenán žádný negativní vliv, který lokalitu zásadně narušoval. Horniny jsou pravidelně uvolňovány vlivem slabé soudržnosti a klimatických podmínek působících na lokalitu.

Životní prostředí a nejbližší okolí lokality působilo na první pohled velmi příjemně a nebyl zaregistrován žádný negativní vliv, který by životní prostředí narušoval. Vzhledem k umístění na kótě Svatý Antonínek je z místa krásný výhled do širokého okolí, což lze označit za přidanou hodnotu. Pro svou významnost často slouží ke studijním a rekreačním účelům.

7.1.2a: Dokumentační list Borky

Název lokality:	Borky
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Hodonín
Katastrální území:	Blatnička
Oblast:	Bělokarpatká jednotka
Výměra:	0,0955 ha
Charakter objektu:	Výchozy flyšových sedimentů nivnického souvrství bělokarpatské jednotky vnějšího flyšového pásma.
Lokalizace:	Svah v lesíku po pravé straně asi 150 m od silnice a asi 750 m od kostela v obci Blatnička
Přístupnost:	Po panelové cestě bez omezení, autem přístupná na základě povolení, doporučena pěší chůze.
Předmět ochrany:	Odkryv flyšových sedimentů a unikátní zastižení hranice paleocén/eocén ve výchozech zářezu.
Cíl ochrany:	Zachování stávajících výchozů jako typové lokality.
Regionální členění:	Vnější Západní Karpaty - flyšové pásmo - magurská skupina příkrovů -bělokarpatká jednotka
Horniny:	vápenec, jílovec
Stratigrafie:	eocén/paleocén
Útvar neživé přírody:	Strmý svah nad panelovou cestou v délce cca 70 m a výšky okolo 2 - 3 m.
Ochrana útvaru neživé přírody:	Dřevená konstrukce bránící odkryv před zasypáváním.
Rostlinná společenstva:	Běžná ruderalní vegetace př. dub letní (<i>Quercus robur</i>) podběl lékařský (<i>Tussilago farfara</i>), pryskyřník plazivý (<i>Ranunculus repens</i>).
Negativní vlivy:	Bezprostřední blízkost silnice 1.třídy - hluk; nevhodné chování turistů, odpad.

Skládky a odpad:	Areál místní skládky odpadu a neoficiální skládka odpadu před odkryvem.
Ochranné pásmo ZCHÚ:	Kovové sloupky bez viditelného pruhové označení, informační tabule a státní znak s označením Přírodní památka.
Péče o lokalitu:	Plán péče o PP Borky na období 2017-2026. Práce provádí obec Blatnička.
Kulturní aspekt:	Významný geoturistický bod - QR kód, studijní účely; součást myslivecké honitby obce Blatnička.

7.1.2b: Hodnocení současného stavu

K samotné lokalitě vede úzká panelová cesta (obr.16) odbočující z hlavní silnice. Odbočka je viditelná, ale chybí zde ukazatel či jakákoliv informace o lokalitě. Panelová cesta je rovněž přístupovou cestou k oficiální skládce místního odpadu (snímek 7), která je po svém obvodu ohraničena starým železným plotem. K odkryvu je oficiálně zakázán příjezd automobilem, nicméně brána hlídaná není. Doprava automobilem se nedoporučuje také z důvodu horší manipulace s vozidlem po úzké panelové cestě. V rámci bezpečnosti se doporučuje pěší způsob pohybu.

Samotný odkryv se nachází asi v polovině svahu. V rámci ochrany geologického fenoménu pro něj byla vybudována dřevěná konstrukce (snímek 5), která ho má bránit před zasypáváním. V den návštěvy byl odkryv i konstrukce v dobrém stavu. Pod odkryvem se nacházela hromádka listí, zřejmě zanesená vlivem povětrnostních podmínek, a odhozená plechovka od nápoje.

Na staré bráně oplocení skládky u panelové cesty byl umístěn zrezivělý státní znak s označením Přírodní památka, který nepůsobil v žádném případě příjemně. Před dřevěnou konstrukcí se nacházela kvalitně udržovaná tabule se základními informacemi (snímek 5). Kovové sloupky s pruhovým označením, které mají určovat hranice ochranného pásma, byly špatně viditelné a pruhové značení téměř žádné. Rozhodně by si ochranné pásmo v tomto případě zasloužilo větší pozornost.

Hlavním negativem lokality je již zmiňovaná přítomnost blízké skládky místního odpadu, na kterou pravidelně jezdí těžká technika, jež může způsobeným hlukem narušovat soudržnost hornin v odkryvu. Přimo před odkryvem za panelovou cestou se nachází neoficiální skládka odpadu (suť, dráty, odhozený stavební i nestavební materiál) (snímek 6).

Dalším negativním vlivem může být hluk z blízké silnice 1.třídy a nevhodné chování mládeže scházející se občas pod stříškou u odkryvu (informace od místního obyvatele).

Samotný odkryv (snímek 8) byl v dobrém stavu a způsob jeho ochrany (dřevěná konstrukce) je vhodným řešením. Konstrukce samozřejmě potřebuje pravidelnou údržbu a kontrolu. Mínusem je přítomnost blízké skládky odpadu, která pro životní prostředí lokality není přímo ideální. V okolí se nicméně jedná o oblíbený geoturistický a studijní bod, který je hojně navštěvován. V den průzkumu byla na dřevěné stříšce byla umístěna kartička s QR kódem, jež je moderní turistickou pomůckou (snímek 5).

7.1.3a: Dokumentační list Losky

Název lokality:	Losky
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Hodonín
Katastrální území:	Ježov
Oblast:	Račanská jednotka
Výměra:	0,0731 ha
Charakter objektu:	Odkryvy sprašových sedimentů kvartérního staří ve stěně opuštěného hliniště.
Lokalizace:	SZ strana od silnice 2.třídy Ježov - Osvětimany asi 500 m na S od obce Ježov.
Přístupnost:	Bez omezení; menší odstavňá plocha sloužící jako parkoviště.
Předmět ochrany:	Odkryv sprašových sedimentů kvartérního staří s fosilními půdami a jejich deriváty (ČGS 2017).
Cíl ochrany:	Udržet vybraný úsek svislé stěny ve stavu umožňující prohlídku úplného sledu vrstev.
Regionální členění:	Vnější Západní Karpaty - flyšové pásmo - magurská skupina příkrovů - račanská jednotka
Horniny:	spraš, hlína
Stratigrafie:	kvartér
Útvar neživé přírody:	Svislá stěna délky asi 23 m a výšky 3-5 m se dvěma vyhloubenými dutinami ve spodní části hliniště.

Ochrana útvaru neživé přírody:	Dřevěná stříška nad stěnou odkryvu; pravidelná údržba vyhloubených dutin.
Rostlinná společenstva:	trnovník akát (<i>Robina pseudaccacia</i>), třezalka tečkovaná (<i>Hypericum perforatum</i>) a šalvěj luční (<i>Salvia pratensis</i>).
Negativní vlivy:	Blízká silnice 2.třídy - hluk, otřesy; nevhodné chování turistů, povětrnostní podmínky.
Skládky a odpad:	Bez známek skládek a ukládání odpadu.
Ochranné pásmo ZCHÚ:	Kovové sloupky a dřeviny s pruhovým označením, informační tabule a státní znak s označením Přírodní památka.
Péče o lokalitu:	Plán péče o PP Losky na období 2012-2021. Práce provádí obec Ježov.
Kulturní aspekt:	Turisticky hojně navštěvována, významný bod školních exkurzí; součást rekreační oblasti Horní Ježov.

7.1.3b: Hodnocení současného stavu

Opuštěné hlinišťe se nachází v zatáčce asi 20 m od silnice 2.třídy (snímek 12). V bezprostřední blízkosti lokality (cca 50 m) se nachází menší odstavňá plocha sloužící jako parkovišťe pro automobily a exkurzní autobusy.

Ve stěně hlinišťe (snímek 11), v níž jsou odkryty sedimenty kvartérního stáří, jsou ve spodní části vyhloubeny dvě dutiny různě velkých rozměrů. Dutiny jsou hluboké a slouží k detailnímu pozorování geologické stavby stěny hlinišťe. Uvolněná suť uvnitř dutin má být dle plánu péče pravidelně odstraňována. V době terénního průzkumu byla jedna z dutin bez nahromaděného materiálu a ve druhé se nacházelo malé množství sutě a nepořádku (snímek 13). Pro snadnější a bezpečnější přístup byly k dutinám vyrobeny dřevěné schůdky s dřevěným zábradlím (snímek 9). Nad svislou stěnou odkryvu se nacházela dřevěná stříška (snímek 10), která má bránit stěnu před padajícím listím a dřevinami. Stěny odkryvu mají být dle plánu péče pravidelně odborně čištěny od nánosů listí, nepořádku a pavučin. V den terénního průzkumu byly stěny čisté a v pořádku.

Území lokality bylo viditelně ohraničeno kovovými sloupky s pruhovým označením a horní hranici ochranného pásma tvořily dřeviny různých druhů. Před dřevěnými schůdky se nacházela instalovaná informační tabule se státním znakem (snímek 12). Lehce strmý svah před stěnou hlinišťe byl zpevněný několika kusy trnovníku akátu a luční plocha byla porostlá

běžnou vegetací např. třezalka tečkovaná. Plocha často slouží pro shromažďování větších skupin při exkurzích (snímek 12).

Negativních vlivů, které mohou působit na lokalitu je několik: hluk z blízké silnice 2. třídy, nevhodné chování turistů a povětrnostní podmínky. Mezi stěnou hliniště a parkovištěm se nachází malá chata (snímek 12), kde se dle informací místního obyvatele jednou za čas setkává místní mládež, která na lokalitu nemá evidentní negativní vliv.

V okolí je lokalita známá a oblíbená. Pro svůj významný studijní profil je často navštěvována školními exkurzemi a zájmovými organizacemi. Zároveň je součástí rekreační oblasti Horní Ježov s autocampem a vodní plochou (obr.17). Životní prostředí lokality bylo v pořádku a nebyly zjištěny zásadní negativní vlivy. Celkově lokalita působila velmi příjemně a zajímavě. Místo je evidentně kontrolováno a udržováno a jako oblíbený geoturistický bod je dobrou reklamou pro obec, jež o lokalitu pečuje.

7.1.4a: Dokumentační list Výchoz

Název lokality:	Výchoz
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Hodonín
Katastrální území:	Čejč
Oblast:	Neogén vídeňské pánve (pannon)
Výměra:	0,20 ha
Charakter objektu:	Nezalesněný svah po těžbě písku a lignitu v oblasti bývalého "Čejčského jezera".
Lokalizace:	Vysoká erozní stěna se strmým svahem po levé straně polní cesty asi 400 m JV od obce Čejč.
Přístupnost:	Bez omezení.
Předmět ochrany:	Odkryv vrstev koncového vývoje spodního pannonu; pěníce vlašská (<i>Sylvia nisoria</i>)
Cíl ochrany:	Umožnit úplný sled sedimentačních vrstev v odkryvu.
Regionální členění:	Vnější Západní Karpaty - vídeňská pánev (moravská část)
Horniny:	písek, jíł, lignit
Stratigrafie:	neogén
Útvar neživé přírody:	Kolmá stěna a svah osypu s dvěma dílčími profily, délka 40 m a výška až 16 m.

Ochrana útvaru neživé přírody:	Pravidelné odstraňování drobnějších osypů ve spodní části stěny.
Rostlinná společenstva:	kavyl vláskovitý (<i>Stipa capillata</i>), trnovník akát (<i>Robinia pseudacacia</i>), bodlák nicí (<i>Carduus nutans</i>)
Negativní vlivy:	Znečištění a hluk vozidel; povětrnostní podmínky; nevhodné chování turistů.
Skládky a odpad:	Bez známek skládek a odpadů.
Ochranné pásmo ZCHÚ:	Kovové sloupky a dřeviny s pruhovým označením; informační tabule a státní znak s označením Přírodní památka.
Péče o lokalitu:	Plán péče o PP Výchoz na období 2015-2024. Práce provádí obec Čejč.
Kulturní aspekt:	Turisticky hojně navštěvována; oblíbený vycházkový bod; školní exkurze; NATURA 2000; myslivecká honitba

7.1.4b: Hodnocení současného stavu

Lokalita se nachází asi 400 m JV od obce Čejč. Vede k ní udržovaná polní cesta, po které je možná doprava automobilem, nicméně se to v rámci ochrany přírody nedoporučuje.

Jde o vysokou kolmou stěnu (snímek 14) s dvěma dalšími dílčími profily (vytěžená lignitová sloj) (snímek 15). Ve spodní části stěny se tvoří osypy, které jsou pro snadnější a bezpečnější pohyb u stěny pravidelně odstraňovány. Pohyb po horní hranici stěny byl v době terénního průzkumu omezen z důvodu narušení soudržnosti hornin. Strmý svah před stěnou tvořila běžná vegetace (snímek 14), která má být 1x ročně sečena, neboť pohyb po svahu může být nebezpečný. V den průzkumu svah posečen zatím nebyl.

Hranice ochranného pásma lokality tvořily dřeviny (trnovník akát) (snímek 19) a kovové sloupky s pruhovým označením, které by potřebovaly lepší údržbu (snímek 14). Z příjezdové JZ strany byl umístěn lehce poškozený sloupek se státním znakem a označením Přírodní památka (snímek 18). Informační tabule před svahem byla ve špatném stavu (praskliny a stopy po střelbě) a zasloužila by si obnovu. Negativními vlivy působícími na lokalitu mohou být zplodiny a hluk z projíždějících vozidel po polní cestě a nevhodné chování turistů při pohybu ve svahu a pod stěnou. Dalším negativem mohou být také povětrnostní podmínky působící na stěnu.

Přírodní památka Výchoz je významným studijním bodem a je často navštěvována školními exkurzemi a zájmovými organizacemi. Je také oblíbeným geoturistickým bodem a slouží k rekreačním účelům. Lokalita je součástí čejčsko-hovoranské myslivecké honitby a patří do skupiny NATURA 2000 pro výskyt *pěnice vlašské*, jež zde hnízdí a zalétává sem za potravou. Z toho důvodu se místo stává centrem pozornosti ornitologů.

8. Diskuze

Všechny studované lokality byly v době terénního průzkumu v dobrém a udržovaném stavu a na žádné z nich nebyl zjištěn zásadní nedostatek či potenciální nebezpečí. Velkým mínusem je slabá informovanost veřejnosti o lokalitách. Ve většině případů v okolí chybí jakákoliv informace zmiňující se o přírodní památce. Konkrétně se jedná o lokality Střečkův kopec, Borky a Losky. U lokality Výchoz je na začátku polní cesty umístěn malý dřevěný ukazatel, který může být pro své malé rozměry a nevhodné umístění snadno přehlédnut. Navzdory slabé informovanosti je většina lokalit hojně navštěvována. PP Losky a PP Výchoz jsou natolik zajímavé a geologicky významné, že na nedostatek návštěvnosti netrpí. Otázka propagace geologických lokalit je nicméně stále otevřená a také diskutabilní. Zvýšená podpora může přivést více návštěvníků a zájmu o tuto problematiku, ale zároveň se tím zvyšuje riziko možného poškozování přírodní památky a narušování životního prostředí lokalit.

Přístupnost na všechny lokality je bezproblémová a bezpečná. PP Losky se nachází v bezprostřední blízkosti hlavní komunikace a lze k ní pohodlně přijet automobilem. Je zde možnost využít menší odstavnou plochu, která slouží jako parkoviště pro exkurzní autobusy. PP Borky se nachází u areálu skládky a doprava automobilem se přímo k památce nedoporučuje, neboť je zde riziko horší manipulace s vozidlem po úzké panelové cestě. Parkování je možné u odbočky z hlavní silnice nebo přímo v obci Blatnička. PP Střečkův kopec se nachází na kopci mimo dosah hlavní komunikace a v případě dopravy automobilem lze zaparkovat u silnice a dále pokračovat cca 500 m po zčásti lesní a polní cestě. Hrozí zde nicméně ztráta dohledu nad vozidlem na delší dobu, což většinu lidí může odradit. K PP Výchoz lze přijet automobilem, ale v rámci ochrany přírody a krajiny se to nedoporučuje. K památce vede krásná polní cesta, která může být ideálním řešením vycházky v rámci aktivního odpočinku.

Z hlediska ochrany útvarů neživé přírody nebyl na žádné z lokalit zjištěn zásadní nedostatek, který by útvar přímo ohrožoval. Útvary neživé přírody jsou ve všech případech pravidelně kontrolovány a udržovány. U lokalit Střečkův kopec a Výchoz stačí k údržbě pravidelné odstraňování uvolněného materiálu pod zájmovými stěnami. U PP Střečkův kopec je uvolněný materiál ukládán na improvizovanou pyramidu v přední části lokality, která zároveň plní studijní a estetickou funkci. U PP Výchoz nebylo zjištěno, kam uvolněná suť putuje. Pravděpodobně se stává výplní poruch na polní cestě. Na PP Borky a PP Losky byly k ochraně geologického fenoménu vybudovány dřevěné konstrukce, které dané útvary chrání

před negativními vlivy a povětrnostními podmínkami. Na PP Boriky dřevěná konstrukce odkryv zpevňuje a chrání před hlukem způsobeným těžkou technikou přijíždějící na skládku a před otřesy z hlavní komunikace. Plní také estetickou funkci lokality a často slouží jako odpočívadlo. Pro PP Losky byla v horní části stěny hlinišťe vybudována dřevěná stříška, která stěnu a vyhloubené dutiny chrání před padajícím listím a uvolněnými dřevinami. Dřevěné konstrukce vyžadují důkladnější péči a údržbu, neboť vlivem klimatických podmínek mohou ztrácet na kvalitě. S pravidelnou kontrolou a údržbou útvarů neživé přírody dle plánu péče se samozřejmě počítá na všech zájmových lokalitách.

Větší pozornost a údržbu by si v některých případech zasloužila hranice ochranných pásem ZCHÚ. Nedostatky jsou hlavně v červeném pruhovém značení a stavech informačních tabulí. Ze všech zájmových lokalit je na tom nejlépe PP Střečkův kopec a PP Losky. Hranice ochranného pásma PP Střečkův kopec je po obvodu lůmku tvořena dobře viditelnými náletovými dřevinami a kovovými sloupky s pruhovým označením a informační tabule se státním znakem je v dobrém stavu. Hranice ochranného pásma PP Losky tvoří ve spodní části kovové sloupky s pruhovým označením a v horní části dřeviny různých druhů. Pruhovému značení je zde potřeba věnovat častější kontrolu, neboť červená barva pruhů je hůře viditelná. Lokality se zároveň mohou pochlubit krásně udržovanými informačními tabulemi se státním znakem. V případě PP Výchoz je u příchodové cesty před lokalitou umístěn lehce ohnutý kovový sloupek se státním znakem, některá pruhová označení jsou špatně viditelná a informační tabule by si rozhodně zasloužila opravu, neboť je silně poškozená. U PP Boriky jsou hranice ochranného pásma téměř neviditelná. Státní znak upozorňující na přítomnost přírodní památky je ve špatném stavu a umístěn na nevhodném místě starého oplocení skládky. Plusem je přehledná a udržovaná informační tabule před dřevěnou konstrukcí.

Životní prostředí v bezprostřední blízkosti lokalit jsou až na výjimky v dobrých a udržovaných stavech. U PP Boriky se nachází oficiální skládka místního odpadu, jejíž provozní činnost může mít na památku negativní vliv nemluvě o životním prostředí celé lokality. Přímo před odkryvem se navíc nachází skládka neoficiálně odloženého odpadu, což je další negativem lokality. Na PP Střečkův kopec nebyly, až na slabou soudržnost hornin a možné nevhodné chování návštěvníků, zaznamenány žádné negativní vlivy. Na PP Výchoz lze za negativa označit hluk a zplodiny z projíždějících automobilů a nevhodné chování návštěvníků při pohybu u stěny a na svahu. Životní prostředí lokality Losky je v dobrém stavu a nebyly zde zaznamenány negativní vlivy, které by ho zásadně narušovaly. Nicméně u PP Losky a PP Boriky může být negativem i hluk projíždějících automobilů po blízké komunikaci.

U tří lokalit, až na PP Výchoz, byl požádán místní obyvatel o stručné vyjádření k lokalitě. Na základě odpovědí dotázaných jsou PP Borky a PP Losky občas navštěvovány místní mládeží, která na lokality nemá evidentní negativní vliv. PP Borky je i přes přítomnost skládky oblíbeným místem výletů. Je často navštěvována turisty, neboť je součástí turistického programu s QR kódy. Za nejméně navštěvovanou a využívanou lokalitu lze označit PP Střečkův kopec, zřejmě pro svou odlehlost a slabší informovanost. Nejvyužívanější a nejfrekventovanější lokalitou je podle všeho PP Losky. Nachází se v rekreační oblasti a pro svůj zajímavý pohled se stává často cílem vycházek a poznávacích výletů. Navíc se zde nachází velká volná plocha, jež je vhodným místem pro shromažďování větších skupin, př. školní exkurze, zájmové organizace. PP Výchoz je ve svém okolí oblíbeným místem a stává se často cílem výletů a školních exkurzí. Pro výskyt vzácného druhu ptáků se stala navíc centrem pozornosti ornitologů.

9. Závěr

V této bakalářské práci byly charakterizovány přírodní poměry okresu Hodonín se zvýšeným zaměřením na geologickou stavbu území. Zároveň byly charakterizovány významné geologické lokality a byl zhodnocen jejich současný stav v rámci managementu ochrany lokality a neživé přírody. Celkem byly hodnoceny čtyři lokality, z nichž všechny spadají do skupiny ZCHÚ: PP Střečkův kopec, PP Borky, PP Losky, PP Výchoz. Lokality byly vybrány na základě geologické významnosti, polohy umístění v okrese a dle osobního zájmu. Na všechna místa byl bezproblémový přístup a nic nebránilo získání potřebných materiálů.

Výsledky terénního průzkumu prokázaly, že útvary neživé přírody jsou na všech lokalitách v dobrém a udržovaném stavu. Aktuálně nikde nehrozí zásadní nebezpečí či narušení přírodní památky. Samotná ochrana útvarů neživé přírody v rámci managementu ochrany geologických lokalit je ve všech případech prováděna podle vyhotovených postupů v rámci plánu péče. Lokality jsou kontrolovány a udržovány terénními pracovníky katastrálních obcí. Na dvou lokalitách (Borky, Losky) byla k ochraně útvaru neživé přírody vybudována dřevěná konstrukce. Konstrukce pomáhá zachovat stávající odkryvy a zároveň je chrání před možnými negativními vlivy. U zbývajících dvou lokalit (Střečkův kopec, Výchoz) stačí k ochraně pouze pravidelná manuální údržba.

Ochranná pásma včetně pruhového značení a informačních tabulí v rámci ZCHÚ jsou až na pár výjimek (Borky, Výchoz) v dobrém a udržovaném stavu. U dvou zmíněných lokalit by si údržba ochranného pásma zasloužila větší pozornost, neboť pruhové značení je málo viditelné a informační tabule je poškozená. Pravidelná kontrola a údržba je však potřebná a nutná ve všech případech, neboť vlivem klimatických podmínek mohou ochranná pásma ztrácet na viditelnosti a kvalitě. Informovanost veřejnosti o lokalitách je ve většině případů slabá a mnohé by si rozhodně zasloužily větší pozornost. Mnohdy se totiž jedná o zajímavé a jedinečné přírodní úkazy. Některé lokality (Výchoz, Losky) jsou ovšem natolik zajímavé a oblíbené, že na nedostatek návštěvnosti a zájmu netrpí.

Otázka řešení ochrany geologických lokalit je do budoucna stále otevřená a velmi důležitá. Jde o jediné doklady geologického vývoje na našem území, které je potřeba zachovat pro studium a budoucí generace. Výsledky a závěry této bakalářské práce mohou posloužit jako podklad pro zlepšení managementu ochrany geologických lokalit a zároveň se mohou stát podpůrnou pomůckou pro tvorbu exkurzních a vzdělávacích programů.

Literatura a zdroje:

- BUBÍK, M., ŠVÁBENICKÁ, L. (1998): *Zpráva o geologickém mapování ždánické jednotky na listu 34-221 Kyjov v roce 1998*, Zprávy o geol.výzkumech, Brno, 1998
- BUBÍK, M. (2000): *Blatnička - významný profil v magurském flyši pro výzkum hraničního eventu paleocén/eocén v hlubokomořském prostředí pod CCD*. Zpráva o geol. výzkumech, Brno 2000
- BUBÍK, M. (2010): *Nový výskyt antonínského souvrství u Kozojídek (Bělokarpatská jednotka)*. Geol. výzk. Mor. Slez., Brno 2010
- BUDAY, T. (1967): *Geologická mapa ČR. Mapa předčtvrtohorních útvarů. — 1:200 000*. List Brno. Český geol. ústav. 1967.
- BUCHTA, Š. (1993): *Vídeňská pánev. — In: Přichystal A. – Obstává V. & Suk M.(eds.): Geologie Moravy a Slezska, 129-132*. Brno.
- CZUDEK, T. (2005): *Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru*. Brno: Moravské zemské muzeum, 2005, 238 s. ISBN 8070282703
- ČTYROKÝ a kol. (1992): *Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSFR 1:25000*, 34-214 Čejkovice - Český geologický ústav Praha,1992
- ČTYROKÝ, P. (2000): *Nové litostratigrafické jednotky pannonu vídeňské pánve na Moravě. - - Věst. Ústř. úst. geol., 75, 159-170*. Praha.
- ČTYROKÝ, P. (1998): *Geologická mapa 1:500 000 Moravské části Vídeňské pánve*. Zpráva o geol. výzkumech, ČGÚ, Praha, 1998
- ČTYROKÝ, P., STRÁNÍK, Z. (1995): *Zpráva pracovní skupiny české stratigrafické komise o regionálním dělení Západních Karpat*, Věst. Čes. Geol. Úst. 70,3,67-72, Praha
- DEMEK, J. (1992): *Neživá příroda: Vlastivěda moravská. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně*, Brno, 1992. ISBN: 80-85048-30-2
- DEMEK a kol. (2006): *Zeměpisný lexikon ČR - Hory a nížiny*. Brno: Academia, 584 s. ISBN:8086064999
- ELIÁŠOVÁ, H. (1965): *Sedimentology and paleology of Štramberské Limestones (Moravian Silesian Beskids, ČSSR)*: Carpath. Balk. Geol. Assoc. 7th Cong. Rep. 257-259 s. Sofia
- GREGOROVÁ, R. in BŘEČKA, J. (2011): *Hluk - dějiny města*: Hluk: Město Hluk, 735 s., ISBN 978-80-254-9705-0
- HABĚTÍN, V. KOČÁREK, E. TRDLIČKA, Z. *Geologické vědy: přehled mineralogie, petrografie a geologie*. 2.vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1976, 408 s.

- HAVLÍČEK, P. (1995): *Kvartérní sedimenty na listu Hodonín*, Zprávy o geol. výzkumech, Brno, 1995
- HAVLÍČEK, P. NOVÁK, Z. (2000): *Výsledky geologického průzkumu širšího okolí Hodonína, Ratiškovice a Dubňan*. Zpráva o geol. výzkumech, ČGÚ Praha, Brno, 2000
- HAVLÍČEK, P. a kol. (2001): *Navržená chráněná lokalita Ježov: Kvartérní geologie a paleopedologie*. Zpráva o geol. výzkumech, ČGÚ, Praha 2001
- CHLUPÁČ a kol. (2011): *Geologická minulost České republiky*. Vyd. 2., opr. Praha: Academia, 2011, 436 s., xvi s. obr. příl. Neživá příroda. ISBN 978-80-200-1961-5.
- JIRÍČEK, R. (1981): *Vývoj a stavba podloží Vídeňské pánve*. Zemní plyn a nafta, 361-383, Hodonín
- KOVÁČ, M. (2000): *Geodynamický, paleogeografický a štruktúrny vývoj karpatsko-panónskeho regiónu v miocéne: Nový pohľad na neogénne panvy Slovenska*. — VEDA, 5 – 202. Bratislava.
- KRHOVSKÝ, J. (1987): *Stratigrafie a paleoekologie souvrství ždánické jednotky a diatomitů pouzdřanské jednotky*. Zemní plyn a nafta, 26, 45-62 s. Hodonín
- KUKAL a kol. (2000): *Horninové prostředí České republiky: jeho stav a ochrana*. Praha: Český geologický ústav, 2000, 189 s. ISBN 80-7075-413-3.
- KUKAL a kol. (2005): *Geologická paměť krajiny*. Česká geologická služba, Praha, 2005 ISBN: 80-7075-654-3
- MACKOVČIN a kol. (2007): *Brněnsko*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2007, 932 s. Chráněná území ČR. ISBN 978-80-86305-02-8.
- MATUŠKA, P. (2014): *Plán péče o přírodní památku Střečkův kopec na období 2015–2024*.
- MATUŠKA, P. (2016): *Plán péče o přírodní památku Borky na období 2017–2026*.
- MOLČÍKOVÁ, E. STRÁNÍK, Z. (1987): *Vápnitý nanoplankton ve ždánicko-hustopečském souvrství a jeho vztah k nadloží*. Misc. Micropal., II. 59-76 s. Hodonín
- MUSIL, R. (1993). *Geologický vývoj Moravy a Slezska v kvartéru*. Sborník příspěvků k 90. výročí prof. K. Zapletala, Moravské zemské muzeum a Sekce geol. věd PřF MU
- PAVELČÍKOVÁ (2015): *Plán péče o přírodní památku Výchoz na období 2015-2024*
- PESL, V. (1965): *Litofaciální zóny spodního oddílu paleogénu ve vnějších jednotkách západní části magurského flyše*. Sbor.geol.vied, Západ. Karpaty 3,179-212, Bratislava
- PESL, V. (1968): *Litofacie paleogénu v magurské jednotce vnějších flyšových Karpat na území ČSSR a PLR*. Sbor. geol. vied, Západ.Karpaty, 9, 71-117, Bratislava

- PŘICHYSTAL, A. (1993): *Geologie Moravy a Slezska*. Sborník příspěvků k 90. výročí prof. Dr. K. Zapletala, Moravské zemské muzeum a Sekce geol. věd PřF MU.
- QUITT, E. (1971): *Klimatické oblasti Československa: Climatic regions of Czechoslovakia*, Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971. Studia Geographica
- SMOLÍKOVÁ, L. (2001): *Zpráva o mikromorfologickém výzkumu fosilních pūd a jejich derivátů na lokalitě Losky - Ježov*, - geografický a stratigrafický význam
- STRÁNÍK a kol. (1998): *Geologická mapa ČR*, list 24-44 Bučovice. - Čes. geol. úst. Praha
- STRÁNÍK a kol.(1993): *Flyšové pásmo Západních Karpat, autochtonní mesozoikum a paleogén na Moravě a ve Slezsku*. 122 s., Sborník příspěvků k 90. výročí prof. Dr. K. Zapletala, Moravské zemské muzeum a Sekce geol. věd PřF MU.
- STRÁNÍK a kol. (1995): *New lithostratigraphy of the Hluk development of the Bílé Karpaty unit*. – Geol. Práce, Spr. 100, 57–69. Bratislava.
- ŠVÁBENICKÁ, L. (1987): *Výsledky mikrobiostratigrafického studia bělokarpatské jednotky*: Misc. Micropal., II 7-25 s. Hodonín
- VACHEK, M. (1997): *Příroda okresu Hodonín*. Hodonín: Okresní úřad Hodonín - referát životního prostředí, 1997.
- VÁVRA a kol.(2014): *Významné geologické lokality Moravy a Slezska*. Brno: Masarykova univerzita, 2014, 287 s. ISBN 978-80-210-6715-8.
- VŮJTA a kol. (1989): *Nový výskyt sedimentů svrchní křídly v magurském flyši*. Zpr. geol. Výzkm v roce 1987, 134-135, Praha

Internetové zdroje:

- AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY, [online], [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <<http://www.ochranaprirody.cz/obecna-ochrana-prirody-a-krajiny/neziva-priroda/nastroje-ochrany-nezive-prirody/> a <http://www.ochranaprirody.cz/obecna-ochrana-prirody-a-krajiny/neziva-priroda/ochrana-geologickych-lokalit/>
- BUBÍK, M. (2008): [online], [cit. 2017-12-05]: Foto - Borky. In: Fotoarchiv České geologické služby Praha, Česká geologická služba. Dostupné z URL <http://www.geology.cz/foto/21605>
- ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, [online], [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <<http://www.geology.cz/extranet/popularizace/geologicke-lokality>
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, [online], [cit. 2017-03-06]. Krajská správa ČSÚ v Brně, Charakteristika okresu Hodonín, 2013, [online], [cit. 2017-10-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xb/charakteristika_okresu_hodonin>

DATABÁZE VÝZNAMNÝCH GEOLOGICKÝCH LOKALIT [databáze online]. Praha, Čes. geol. služba., 1998 [citováno 2017-06-10]. Dostupné z URL <http://lokality.geology.cz>.

DOSTÁLOVÁ M. (2016): Zhodnocení současného stavu a péče o vybraná zvláště chráněná území okresu Hodonín; Mendelova Univerzita 2016 - použité fotografie

HAVLÍČEK, M., CHRUDINA, Z., SVOBODA, J. (2012): Vývoj využití krajiny v geomorfologických celcích okresu Hodonín. In: Změny využívání krajiny [online], [cit. 2017-06-03]. Dostupné z: <http://www.zmeny-krajiny.cz/Acta_100_H_CH_S.pdf>

MAPOVÉ APLIKACE - ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, [online], [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <<http://mapy.geology.cz>>

MAPY.CZ, [online], [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <<https://mapy.cz/zakladni?x=17.2703093&y=48.9691092&z=10&source=dist&id=75&q=okres%20hodonin>>

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR (2017), [online], [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/obecna_ochrana_prirody_krajiny>

Seznam příloh

Příloha č.1: Fotodokumentace Střečkův kopec (snímky 1 - 4)

Příloha č.2: Fotodokumentace Borky (snímky 5 - 8)

Příloha č.3: Fotodokumentace Losky (snímky 9 - 13)

Příloha č.4: Fotodokumentace Výchoz (snímky 14 - 19)

Příloha č.1: Fotodokumentace Střečkův kopec



Snímek 1: Střečkův kopec - pohled ze S strany; informační tabule, obvod lemován dřevinami s pruhovým označením - foto autor (27.5.2017)



Snímek 2: Střečkův kopec - pohled z horní hranice do dna lůmku z J strany- foto autor (27.5.2017)



Snímek 3: Střečkův kopec - pyramida z uvolněných hornin v přední části lůmku - foto autor (27.5.2017)



Snímek 4: Střečkův kopec - samotný odkryv antoníněckého souvrství v jižní stěně lůmku - foto autor (27.5.2017)

Příloha č.2: Fotodokumentace Borky



Snímek 5: Borky - dřevěná konstrukce a informační tabule - foto autor (27.5.2017)



Snímek 6: Borky - neoficiální skládka odpadu před odkryvem - foto autor (27.5.2017)



Snímek 7: Borky - oficiální skládka odpadu v blízkosti lokality - (foto DOSTÁLOVÁ M. - 16.3.2017)



Snímek 8: Borky - odkryv nivnického souvrství v zářezu - (foto BUBÍK M. 2008)

Příloha č.3: Fotodokumentace Losky



Snímek 9: Losky - dřevěné schůdky se zábradlím Snímek 10: Losky - dřevěná stříška nad stěnou - foto - foto autor (27.5.2017) autor (27.5.2017)



Snímek 11: Losky - stěna hlinišť - foto autor (27.5.2017)



Snímek 12: Losky - pohled od silnice 2. třídy; volná plocha, svah, informační tabule a jedna z vyhloubených dutin - foto autor (27.5.2017)



Snímek 13: Losky - jedna z vyhloubených dutin ve stěně hlinišť - foto autor (27.5.2017)

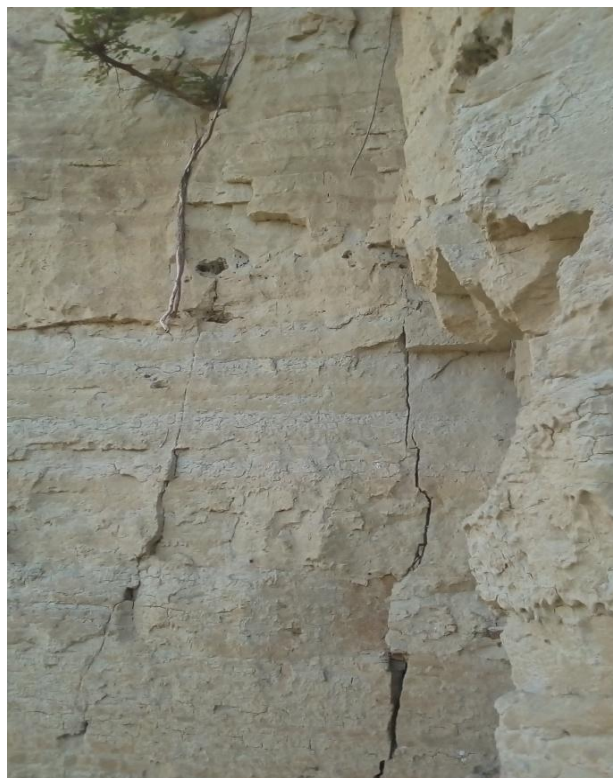
Příloha č.4: Fotodokumentace Výchoz



Snímek 14: Výchoz - stěna odkryvu, strmý svah a kovový sloupek s pruhovým označením ZCHÚ - foto autor (27.5.2017)



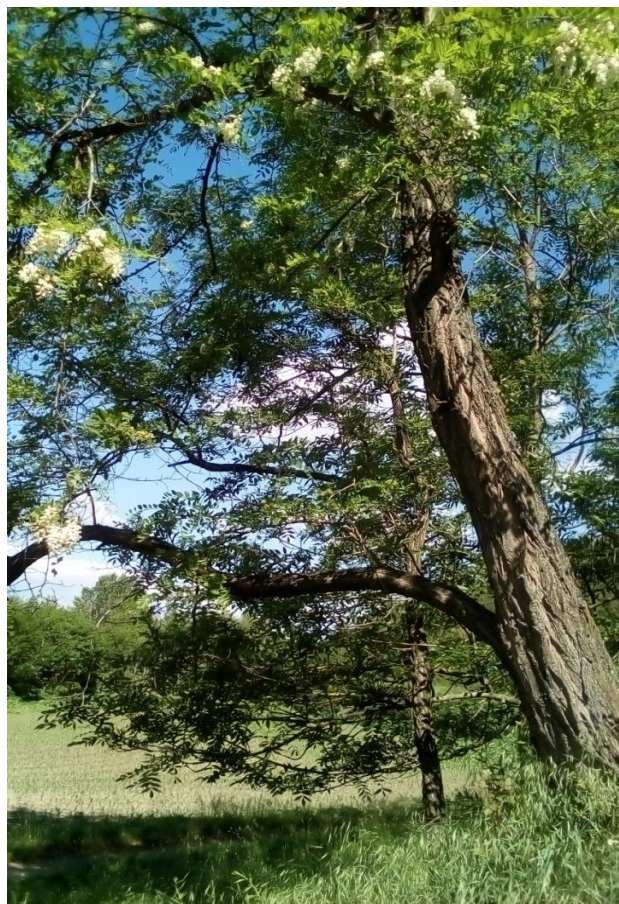
Snímek 15: Výchoz - vytěžená kyjovská lignitová sloj - foto autor (27.5.2017)



Snímek 16: Výchoz - část stěny odkryvu - foto autor (27.5.2017)



Snímek 17: Výchoz - stěna odkryvu s tenkou vrstvou uhlí - foto autor (27.5.2017)



Snímek 18: Výchoz - sloupek se značením ZCHÚ Snímek 19: Trnovník akát (Robinina pseudacacia) a státním znakem - foto autor (27.5.2017) u příchodové cesty ze Z - foto autor (27.5.2017)

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Radim Urbánek
Katedra:	Biologie
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Šárka Hladilová, Csc.
Rok obhajoby:	2018

Název práce:	Významné geologické lokality v okolí Hodonína ve vztahu k životnímu prostředí
Název v angličtině:	Significant geological localities in proximity to Hodonin and their relation to the environment
Anotace práce:	Cílem této bakalářské práce je charakteristika významných geologických lokalit na území Hodonínska. Součástí práce je stručná charakteristika přírodních poměrů se zvýšenou orientací na geologickou stavbu. Praktická část práce hodnotí současný stav lokalit se zaměřením na management ochrany neživé přírody lokalit. Cílem práce je také zdůraznit potřebu ochrany geologických lokalit jako součást dědictví neživé přírody.
Klíčová slova:	geologie, lokalita, ochrana, neživá příroda, management
Anotace v angličtině:	The goal of this bachelor thesis is characteristics of significant geological localities in district of Hodonin. This thesis includes is a brief characteristics of nature conditions with increased orientation on geological structure. Practice part of this thesis evaluate present condition of localities, focusing on protection management of lifeless nature. The goal of this thesis is also emphasize the need of protecting geological localities as a part of lifeless nature's heritage.
Klíčová slova v angličtině:	geology, locality, protection, lifeless nature, management
Přílohy:	4
Rozsah práce:	65 stran / 12 060 slov
Jazyk práce:	český