

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

Katedra biologie

**Bakalářská práce**

Pavčina Bartošová

Využití chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví v ekologické  
a environmentální výchově

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala sama a za použití zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu literatury.

V Olomouci dne.....

Podpis.....

Pavλίna Bartošová

## Poděkování

Ráda bych poděkovala doc. RNDr. Jitce Málkové CSc. za cenné rady a postřehy při tvorbě mé bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat Mgr. Ondřeji Dočkalovi ze Správy CHKO Litovelské Pomoraví za poskytnuté materiály.

## Obsah

1. Úvod.....	5
2. Cíle bakalářské práce .....	6
3. Chráněné krajinné oblasti.....	7
3.1 Chráněná krajinná oblast Litovelského Pomoraví .....	8
3.2 Plán péče .....	15
3.3 Projekty k ochraně přírody .....	15
4. Maloplošná chráněná území.....	17
5. Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta .....	33
5.1 Vymezení pojmů.....	33
5.2 Cíle EVVO.....	34
6. Metodika vlastní práce .....	35
7. Praktická část .....	36
7.1 Využití chráněné krajinné oblasti (CHKO) Litovelské Pomoraví v ekologické a environmentální výchově.....	36
7.2 Návrh exkurze pro širokou veřejnost.....	37
7.2.1 Cílová skupina pro navrhovanou exkurzi .....	37
7.2.2 Délka trvání exkurze .....	38
7.2.3 Cíl exkurze .....	38
7.2.4 Exkurze na Třesíně.....	38
8. Diskuze.....	58
9. Závěr .....	60
10. Seznam zkratk.....	61
11. Literatura a zdroje citací.....	62
12. Anotace.....	73

## 1. Úvod

Ačkoliv si to lidé nepřipouští či neuvědomují, čím dál více ztrácí kontakt s přírodou. Nevidí tu zdravou, krásnou přírodu, která jim mizí před očima. Proto je velmi důležité nasměrovat veřejnost k ekologickému a environmentálnímu myšlení. Velmi důležitým faktorem je informovanost. Veřejnost by měla být obeznámena s ekologickými problémy současnosti i těmi, které hrozí v blízké době. Měli by vědět, jaké dopady na životní prostředí má nevhodné chování lidí, co škodí, nebo naopak, jak mohou pomoci. Lidé by měli být informováni o pořádaných akcích, exkurzích a jiných plánovaných projektech zaměřených na zlepšení životního prostředí. Mohou být informováni prostřednictvím vývěsek, městských zpravodajů, přednášek, článků ve sdělovacích prostředcích nebo pomocí informačních letáků. Vědomosti by měly být podávány zpravidla stručně, odborně správně, ale přiměřeně ke vzdělání většiny populace. Důležité je, aby člověka zaujaly. K podávání informací o životním prostředí a problémech s tím souvisejících slouží environmentální osvěta. Dalším krokem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) je vytvoření citové vazby mezi člověkem a životním prostředím.

## **2. Cíle bakalářské práce**

Hlavním cílem předložené bakalářské práce je podnítit nejširší veřejnost k poznávání přírody všemi smysly a naučit ji, aby pochopila nutnost ochrany a uchování přírodního prostředí pro budoucí generace.

Prostředkem k dosažení vytyčeného cíle bude:

- zpracování rešerše zaměřené na přírodu chráněné krajinné oblasti (dále CHKO) Litovelského Pomoraví na základě studia odborné literatury
- popis možných návrhů využití CHKO Litovelské Pomoraví v ekologické a environmentální výchově
- návrh exkurze pro zvýšení ekologického a environmentálního povědomí veřejnosti ve vybraném území CHKO Litovelské Pomoraví

Cílem je také zvýšit motivaci zejména dospělé populace k poznávání přírody v CHKO Litovelského Pomoraví.

### 3. Chráněné krajinné oblasti

Česká republika má dva typy chráněných území – velkoplošná a maloplošná chráněná území (AOPK ČR, 2017 a).

Do velkoplošných chráněných oblastí náleží v České republice (ČR) 26 CHKO a 4 národní parky (NP). Celkem zaujímají okolo 14,39 % rozlohy našeho státu (Ministerstvo životního prostředí ČR, 2008-2018 a).

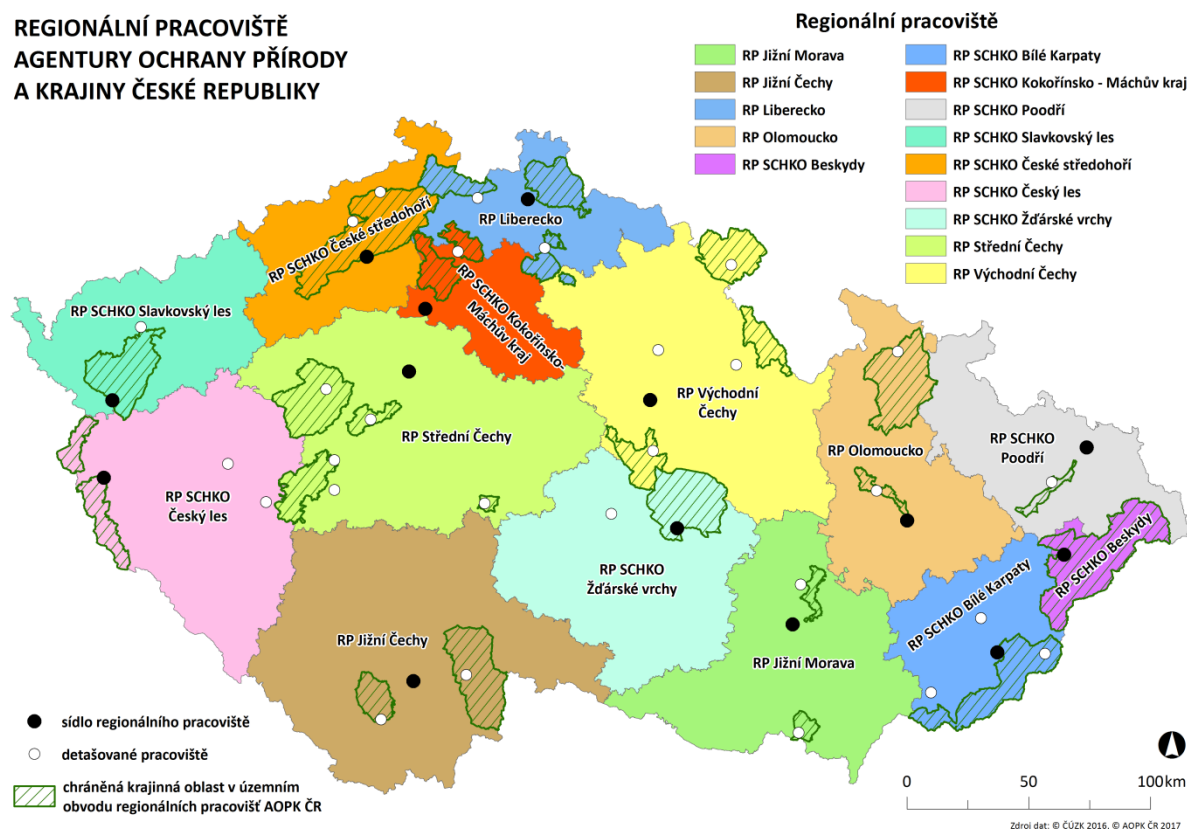
Národní parky spravují správy NP, CHKO regionální pracoviště Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (viz obr. 1 Regionální pracoviště AOPK ČR).

Chráněné krajinné oblasti (CHKO) jsou velkoplošná chráněná území, která jsou v České republice podle Zákona č. 114/1992 Sb. § 25 definována jako: *„rozsáhlejší území s harmonicky utvářenou krajinnou, s charakteristicky vyvinutým reliéfem, s vysokým podílem přirozených ekosystémů a s hojným výskytem vzácných nebo ohrožených druhů rostlin a živočichů, popřípadě s dochovanými památkami historického osídlení.“* (Ministerstvo životního prostředí, 2008-2018 b).

Hlavním cílem všech CHKO je uchování a ochrana přírodních ekosystémů a postupná obnova všech přírodních hodnot (Machar, 1995).

Území v CHKO jsou členěna do čtyř zón, popřípadě pouze do tří. Tzv. zonace se provádí pro uchování a zlepšování přírodního potenciálu území. Do první zóny patří nejvzácnější území, zřídka pozměněné zásahy člověka. Do druhé zóny náleží ekosystémy blízké přírodě a ve třetí zóně jsou zařazeny lesy, pole, pastviny, louky a plochy s rozptýlenou zástavbou. Území 4. zóny, zahrnuje zastavěná území s územní rezervou a související zemědělsky obhospodařovanou půdou (Müllerová, 2009).

**REGIONÁLNÍ PRACoviŠTĚ  
AGENTURY OCHRANY PŘÍRODY  
A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY**



Obr. 1: Mapa regionálních pracovišť AOPK ČR

Zdroj: AOPK ČR, 2017

### 3.1 Chráněná krajinná oblast Litovelského Pomoraví

CHKO Litovelské Pomoraví byla vyhlášena 15. listopadu 1990 vyhláškou Ministerstva životního prostředí ČR č. 464/1990 Sb. Celková plocha CHKO Litovelské Pomoraví činí 96 km<sup>2</sup>, z toho v procentuálním zastoupení zaujímají lesy 56 %, zemědělská půda 27 % (louky 9, 5 %), vodní plochy 8 % a zbylých 9 % zastavěné pozemky (Šafář et al., 2003).

CHKO Litovelského Pomoraví se nachází v Olomouckém kraji, mezi městy Olomouc a Mohelnice. Územím protéká řeka Morava. Tok je většinou přirozený, meandrující a v lužních lesích se větví na mnoho stálých i periodických říčních koryt (Šafář et al., 2003). Lokalizaci zachycuje obr. 2.





Obr. 2: Území CHKO Litovelské Pomoraví

Zdroj: Mapy.cz, 2017

Nadmořská výška území se pohybuje v rozmezí 210 až 345 m n. m. Nejvyšší bod v Litovelském Pomoraví se nachází 345 m n. m. na Jelením vrchu. Nejnižší bod 210 m n. m. představuje koryto řeky Moravy. Ve středu CHKO leží město Litovel, které chráněnému území propůjčilo své jméno. CHKO se rozkládá na 29 katastrálních územích. V Olomouckém okrese se nachází 23 katastrálních území, v Šumperském okrese 6. Většina katastrálních území zasahuje do CHKO jen okrajově. Výjimkou je obec Střeň, jejíž katastrální území leží ve středu CHKO (Bureš et al., 1999).

V roce 1993 bylo CHKO Litovelské Pomoraví zařazeno do Seznamu mezinárodně významných mokřadních území v rámci mezistátní Ramsarské konvence (Machar, 1995).

## Geomorfologie

Z geomorfologického hlediska CHKO Litovelské Pomoraví leží na rozmezí provincií Západních Karpat a České vysočiny. Rozprostírá se mezi celky jižní části Mohelnické brázd a severní části Hornomoravského úvalu, mezi nimiž tvoří zlom Třesínský práh. Osu Litovelského Pomoraví tvoří niva řeky Moravy (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).

## **Geomorfologické členění:**

Provincie: Západní Karpaty

Soustava: Vněkarpatské sníženiny

Podsoustava: Západní Vněkarpatské sníženiny

Celek: Hornomoravský úval

Podcelek: Středomoravská niva

Provincie: Česká Vysočina

Soustava: Krkonošsko-jesenická soustava

Podsoustava: Jesenická podsoustava

Celek: Mohelnická brázda

Celek: Hanušovická vrchovina

Podcelek: Úsovská vrchovina

(Bína, Demek, 2012)

## **Geologie**

Z geologického hlediska je kerná stavba významným prvkem CHKO. Litovelské Pomoraví se rozkládá mezi Českým masivem a Karpatskou soustavou. Nejstarší povrchové sedimenty (vápenec) pochází z devonského období před 420 až 350 milióny let. Vápencové kry místy vystupují na povrch, zejména na severní straně Třesína. Vápenec je silně zkrasovatělý, v místě překryvu sedimenty se jedná o tzv. pohřbený kras. Niva řeky Moravy je tvořená kvartérními štěrkopísky. V okolí Doubravy jsou charakteristickým podložím kulmské droby či břidlice (Šafář et al., 2003).

## **Pedologie**

Na území CHKO Litovelské Pomoraví zejména u nivy řeky Moravy převládají především glejové fluvizemě. V okolí nivní půdy jsou půdotvorné procesy často přerušovány akumulací činností vodního toku například při jarních záplavách nebo při zvýšené hladině podzemní vody. Naopak v okolí Doubravy převažují kambizemě. V oblasti Třesína se nachází rendzina (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).

## Klimatické poměry

Většina území Litovelského Pomoraví náleží do klimatické oblasti T-2, pouze Třesínský práh je v klimatické oblasti MT-11. Zimy jsou v této oblasti poměrně mírné a suché. Léto se vyznačuje teplým a dlouhým obdobím. Sněhová pokrývka v řešeném území leží pouze kratší období, tj. 60 až 70 dní. V průměru se roční teplota vzduchu pohybuje okolo 8–9 °C (Quitt, 1971).

Charakteristiku klimatu zachycuje tabulka č. 1, která byla zpracována z práce Tolasz, (2007).

**Tabulka č. 1 - Vybrané roční klimatické údaje z okolí CHKO Litovelské Pomoraví**

Průměrný počet letních dní	50–60 dní
Průměrný počet tropických dní	10 dní
Průměrný počet tropických nocí	0, 5 nocí
Průměrný počet mrazových dní	120 dní
Průměrný počet dní bez mrazu	260 dní
Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou	60–70 dní
Průměrný počet jasných dní	50 dní
Průměrný počet zamračených dní	150–160 dní
Průměrná minimální teplota	- 17 °C
Průměrná maximální teplota	33 °C
Průměrná teplota vzduchu	8–9 °C
Průměrný úhrn srážek	550–600 mm
Průměrná vlhkost vzduchu	80 %

Zdroj: Tolasz, 2007

## Vegetace a flóra

V závislosti na nadmořské výšce, vlhkosti a sklonu i způsobu obhospodařování se v CHKO Litovelské Pomoraví vyskytuje několik typů přírodních biotopů.

Z lesních se jedná o měkké a tvrdé luhy, mokřadní olšiny, jasanovo-olšové luhy, dubohabřiny, doubravy, suťové lesy a květnaté bučiny.

V CHKO byl na řadě míst nevhodně vysázen smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), či modřín opadavý (*Larix decidua*). Porosty těchto dřevin jsou zde nežádoucí a bylo by vhodné je v průběhu příštích let odstranit a nahradit je porosty s druhovou skladbou blízkou přirozeným stanovištním podmínkám.

Litovelské luhy jsou zpravidla druhově bohaté, často reprezentativní a zachovalé. Měkký luh se maloplošně vyskytuje v oblasti nivy Moravy a je většinou pravidelně zaplavován. Ve stromovém patře je tvořen vrbou bílou (*Salix alba*), vrbou křehkou (*Salix fragilis*) s příměsí topolu černého (*Populus nigra*). Z keřových vrb zde roste vrba nachová (*Salix purpurea*) nebo vrba košíkářská (*Salix viminalis*). Zástupci bylinného patra jsou například popenec obecný (*Glechoma hederacea*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), vrbina penízková (*Lysimachia nummularia*).

V CHKO Litovelské Pomoraví je častěji než měkký luh zastoupen tvrdý luh. Ve stromovém patře se nachází dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dále jilm habrolistý (*Ulmus minor*), jilm vaz (*Ulmus laevis*) a lípa malolistá (*Tilia cordata*). V keřovém patře převládá bez černý (*Sambucus nigra*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), aj. Bohatě vyvinut je především jarní aspekt. V bylinném patře se nachází prvosenka vyšší (*Primula elatior*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), česnek medvědí (*Allium ursinum*) a mnoho dalších. Mezi chráněné druhy patří sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), bledule jarní (*Leucojum vernum*) (viz Šafář et al. 2003).

Mokřadní olšiny se nacházejí na území, které je často nebo trvale zamokřené. Převažují zde společenstva s olší lepkavou (*Alnus glutinosa*). Pro bylinné patro jsou typické bažinné a mokřadní druhy – ostřice prodloužená (*Carex elongata*), ostřice pobřežní (*Carex riparia*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*) nebo kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*).

Podél drobných a středních toků jsou zastoupeny v různé šíři jasanovo – olšové luhy s dominantními druhy - olše lepkavá a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). V keřovém patře se nachází například bez černý (*Sambucus nigra*). Z bylinného patra jsou typické rostliny jako ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), mokryš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) či popenec obecný (*Glechoma hederacea*) (Chytrý et al., 2010).

V dubohabřinách převažují ve stromovém patře dub zimní (*Quercus petraea*), dub letní (*Quercus robur*) a habr obecný (*Carpinus betulus*). Dále přistupuje lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor babyka (*Acer campestre*). V keřovém patře roste svída krvavá (*Cornus sanguinea*), líska obecná (*Corylus avellana*), atd. V bylinném podrostu jsou zastoupeny

jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) a další.

Doubravy se vyskytují na vyvýšených suchých a slunných místech. Ve stromovém patře převládá dub zimní (*Quercus petraea*) či dub letní (*Quercus robur*), přistupuje jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). V keřovém patru roste například ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*) a dřín jarní (*Cornus mas*). V bylinném patře se nachází prvosenka jarní (*Primula veris*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*), aj.

Na příkrých svazích se nachází suťové lesy. Ve stromovém patře převažuje zejména javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mlč (*Acer platanoides*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jilm drsný (*Ulmus glabra*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Keřové patro tvoří líska obecná (*Corylus avellana*) či bez černý (*Sambucus nigra*) (Málková, 2008). Pro bylinný podrost je typická hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*) nebo ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*). Rozmanité jsou v CHKO Litovelské Pomoraví i travní biotopy. Zastoupeny jsou mezofilní ovsíkové louky nacházející se v blízkosti sídel nebo na mírných svazích. Na středně vlhkých půdách zde rostou ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), kostřava luční (*Festuca pratensis*), štirovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*) a kakost luční (*Geranium pratense*).

Aluviální psárkové louky se nachází v údolních nivách řek, často i v zaplavovaném území. Vyskytuje se zde hojně psárka luční (*Alopecurus pratensis*), přistupuje dále popenec obecný (*Glechoma hederacea*), hrachor luční (*Lathyrus pratensis*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*) a další (Chytrý et al., 2010).

Bezkolencové louky se nacházejí v podmáčených plochách. Ve vlhkých stanovištích jsou zastoupeny také vlhké pcháčové louky, kde roste pryskyřník zlatožlutý (*Ranunculus auricomus*), kohoutek luční (*Lychnis fl os-cucul*), svízel slatinný (*Galium uliginosum*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*) a pcháč bahenní (*Cirsium palustre*).

Na déle nesečených plochách vzniká tužebníková lada. Zde roste tužebník jilmový pravý (*Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria*), nebo vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*). Dále se zde vyskytují kakost bahenní (*Geranium palustre*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*), aj (Chytrý et al., 2010).

## Fauna

Biodiverzita živočichů je velká vzhledem k rozmanitým biotopům. Řeka Morava a další toky vytváří vhodné podmínky pro ryby, například jelec tloušť (*Leuciscus leuciscus*), parma obecná (*Barbus barbus*), plotice obecná (*Rutilus rutilus*), mník jednovousý (*Lota lota*). Zejména v tůních žijí z obojživelníků – skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), kuňka ohnivá (*Bombina bombina*) či čolek obecný (*Triturus vulgaris*). Na čistou vodu je vázán výskyt raka říčního (*Astacus astacus*). Ze savců zde žije vydra říční (*Lutra lutra*) nebo znovu vysazený (1991-1992) bobr evropský (*Castor fiber*).

Periodické tůně jsou obývány kriticky ohroženými korýši – žábřonožkou sněžní (*Siphonophanes grubii*) a listonohem jarním (*Lepidurus apus*). Z kriticky ohrožených motýlů můžeme zmínit alespoň jasoně dymnivkovitého (*Parnassius mnemosyne*), z dalších motýlů pak modráška bahenního (*Maculinea nausithous*) a ohniváčka černočárného (*Lycaena dispar*).

Skupinu plazů zastupuje ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*) a slepýš křehký (*Anguis fragilis*).

V CHKO Litovelské Pomoraví je bohatá avifauna. Charakteristickými zástupci v lesích je žluva hajní (*Oriolus oriolus*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*), lejsek šedý (*Muscicapa striata*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), datel černý (*Dryocopus martius*). V CHKO probíhá ochránářský program zajišťující návrat kriticky ohroženého raroha velkého (*Falco cherrug*) do lužního lesa. Luční a polní společenstva jsou ideálním výskytem pro chřástala polního (*Crex crex*), čejku chocholatou (*Vanellus vanellus*) nebo bekasinu otavní (*Gallinago gallinago*). Na březích řek a potoků se vyskytuje ledňáček říční (*Alcedo atthis*), kulík říční (*Charadrius dubius*) i pisík obecný (*Actitis hypoleucos*).

Ze skupiny savců se v CHKO Litovelské Pomoraví daří letounům. Jeskyně jsou pro ně ideálním zimovištěm. Vyskytuje se zde netopýr černý (*Barbasella barbasellus*), netopýr velký (*Myotis myotis*), netopýr vodní (*Myotis daubentonii*), netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*), netopýr velkouchý (*Myotis bechsteinii*), vrápenec malý (*Rhinolopus hipposideros*) a další.

Z lovné zvěře zde žijí srnec obecný (*Capreolus capreolus*), prase divoké (*Sus scrofa*), daněk skvrnitý (*Dama dama*) (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).

### 3.2 Plán péče

Plán péče slouží jako zásadní dokument pro veškerou činnost na území CHKO a je vždy zpracován na 10 let. V roce 2008 vznikl plán péče o CHKO Litovelské Pomoraví pro období 1. 1. 2009 - 31. 12. 2018 (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 a).

Zákon č. 114/1992 Sb. § 38 definuje plán péče jako „*odborný a koncepční dokument ochrany přírody, který na základě údajů o dosavadním vývoji a současném stavu zvláště chráněného území navrhuje opatření na zachování nebo zlepšení stavu předmětu ochrany ve zvláště chráněném území a na zabezpečení zvláště chráněného území před nepříznivými vlivy okolí v jeho ochranném pásmu.*“ (Ministerstvo životního prostředí, 2008-2018 e).

Každé chráněné území má svůj vlastní plán péče, což je blíže rozebráno v kapitole č. 4.

### 3.3 Projekty k ochraně přírody

#### Natura 2000

Natura 2000 je soustava chráněných území. Je platná pro všechny země Evropské unie. Hlavním cílem této soustavy je zabezpečit určité druhy rostlin, živočichů a přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu ohrožené, vzácné nebo endemické. Do soustavy Natura 2000 patří Ptačí oblasti a Evropsky významné lokality (Natura 2000, 2006 a).

Podle zákona č. 114/1992 Sb. § 3 je Natura 2000 „*celistvá evropská soustava území se stanoveným stupněm ochrany, která umožňuje zachovat typy evropských stanovišť a stanoviště evropsky významných druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit. Na území České republiky je Natura 2000 tvořena vymezenými ptačími oblastmi a vyhlášenými evropsky významnými lokalitami.*“ (Ministerstvo životního prostředí, 2008-2015 c).

#### Ptačí oblast

Za účelem ochrany volně žijících ptáků byly vyhlášeny Ptačí oblasti. V České republice jsou vyhlášována nařízením vlády. V ČR bylo zřízeno 41 ptačích oblastí (Natura 2000, 2006 b).

V CHKO Litovelské Pomoraví byla vyhlášena ptačí oblast v roce 2004. Území ptačí oblasti je shodné s hranicemi CHKO Litovelské Pomoraví. Předmětem ochrany je ledňáček říční (*Alcedo atthis*), lejskek bělokrký (*Ficedula albicollis*) a strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).

### **Evropsky významná lokalita**

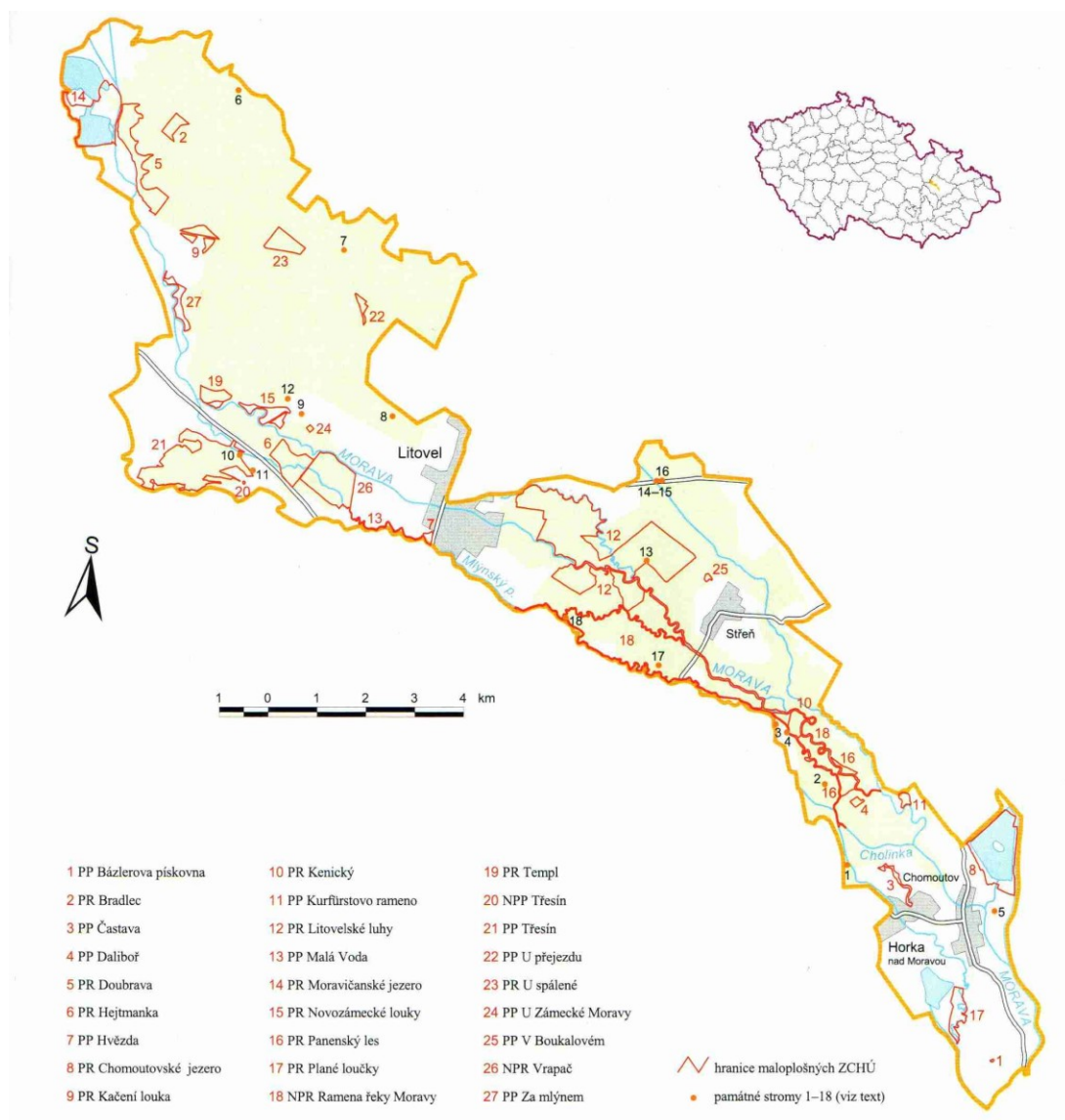
Evropsky významné lokality (EVL) jsou vyhlášovány za účelem ochrany přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Území EVL Litovelské Pomoraví není zcela shodné s hranicemi CHKO Litovelské Pomoraví. Přesahují hranice od Mohelnice směrem k obci Leština. Do Evropsky významných druhů v Litovelském Pomoraví jsou zařazeny bobr evropský (*Castor fiber*), vydra říční (*Lutra lutra*), čolek velký (*Triturus cristatus*), kuňka ohnivá (*Bombina bombina*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), ohniváček černočerný (*Lycaena dispar*), netopýr černý (*Barbastella barbastellus*) a svinutec tenký (*Anisus vorticulus*) (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).

Do evropsky významných přírodních stanovišť jsou v Litovelském Pomoraví zahrnuty hercynské a polonské dubohabřiny, měkké luhy, jasanovo-olšové lužní lesy, tvrdé luhy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), jilmem habrolistým (*Ulmus minor*) či jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), mezofilní ovsíkové louky a bezkolencové louky (Natura 2000, 2006 c).



## 4. Maloplošná chráněná území

V rámci CHKO Litovelské Pomoraví je vyhlášeno několik maloplošných zvláště chráněných území. Z toho jsou 2 národní přírodní rezervace (Vrapač a Ramena řeky Moravy), 1 národní přírodní památka (Třesín), 8 přírodních rezervací (Doubrava, Hejtmanka, Kačení louka, Kenický, Litovelské luhy, Panenský les, Plané loučky, U spálené) a 14 přírodních památek (Bázlerova pískovna, Častava, Dalibůž, Chomoutovské jezero, Hvězda, Kurfürstovo rameno, Malá Voda, Pod Templem, Třesín, U přejezdu, U senné cesty, V Boukalovém, Za mlýnem, Zátřže) (AOPK ČR, 2017 c).



Obr. 3 – Maloplošná chráněná území

Zdroj: Šafář et al., 2003

Následuje charakteristika maloplošných chráněných území s vyzvednutím vegetačních poměrů a druhového složení, také dostupnost území a informační prvky s ekologickým a environmentálním zaměřením pro veřejnost. Každé maloplošné chráněné území má svůj plán péče, který realizuje Správa CHKO Litovelské Pomoraví.

### **Národní přírodní rezervace Ramena řeky Moravy**

Rezervace byla vyhlášena roku 1990. Rozloha území činí 80, 09 ha. Severozápadním směrem od Olomouce se nachází hlavní tok řeky Moravy s bočními rameny mezi úsekem Litovlí a Horkou nad Moravou. Předmětem ochrany je přírodě blízký říční tok řeky Moravy, slepá ramena, meandry řeky, ostrovy, břehové porosty a lužní lesy. Z ochrannásky významných druhů rostlin zde roste starček poříční (*Senecio fluviatilis*), kruštík polabský (*Epipactis albensis*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), áron východní (*Arum alpinum*). Vodní toky obývají společenstva ryb, například jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), parma obecná (*Barbus barbus*). Mezi zvláště chráněné druhy patří střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*), ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus*), mník jednovousý (*Lota lota*). Tekoucí vody obývá rak říční (*Astacus astacus*). Pro stojaté, periodické tůně jsou typické z bezobratlých živočichů žábřonožka sněžní (*Eubbranchipus grubii*) a listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Z řady obojživelníků se zde vyskytují čolek obecný (*Triturus vulgaris*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) nebo skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). V nejbližším okolí hnízdí okolo 40–50 druhů ptáků: včelojed lesní (*Pernis apivorus*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*), čáp černý (*Ciconia nigra*), kulík říční (*Charadrius dubius*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*) atd. Ze savců obývá řeku bobr evropský (*Castor fiber*) a vydra říční (*Lutra lutra*).

Území je oblíbené pro mnoho sportovních aktivit. Vodní toky jsou využívány pro vodácký sport. Řeka je sjížděná od Litovle po jez Hynkov a poté od jezu Hynkov dál směrem k Olomouci. Vodáctví má negativní vliv na kulíka říčního a písíka obecného, jelikož hrozí ničení jejich snůšek.

Naučná stezka „Luhy Litovelského Pomoraví“ protíná Ostrovský most, Most U obrázku a U Tří mostů. Naučná stezka o délce 17 km má celkem 21 informačních panelů a je vedená po červeném značení. Informační tabule seznamují návštěvníky s řekou Moravou, uvádí význam vody v krajině a v okolí v CHKO Litovelského Pomoraví. V rámci osvěty

Správa CHKO plánuje zvýšit informovanost vodáků o NPR a její ochraně (Plán péče o NPR Ramena řeky Moravy, 2012–2019).

### **Národní přírodní rezervace Vrapač**

Rezervace byla vyhlášena roku 1989. Cílem ochrany je zachování lužního lesa a řeky Moravy. Celková plocha činí 80, 94 ha. NPR Vrapač leží zhruba 2 km západním směrem od města Litovle. Od roku 1993 je lužní část o výměře 4, 125 ha součástí Ramsarské úmluvy. Rezervace Vrapač je charakteristická pravidelně zaplavovanými periodickými tůněmi, ve kterých se nachází kriticky ohrožený druh žábřonožky sněžní (*Siphonophanes grubii*) i listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Vodní tok je charakteristický pro chráněné druhy bobra evropského (*Castor fiber*) a vydra říční (*Lutra lutra*). Z ptactva se v zmíněném území vyskytuje a hnízdí lejsek šedý (*Muscicapa striata*), datel černý (*Dryocopus martius*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), dále strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) a žluva hajní (*Oriolus oriolus*).

Ve stromovém patře přírodě blízkých porostů převládá dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm vaz (*Ulmus laevis*) a další. V bylinném patře z ochránářsky významných rostou sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), árón východní (*Arum cylindraceum*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), dymnivka plná (*Corydalis solida*) nebo kruštík polabský (*Epipactis albensis*) a další (Plán péče o NPR Vrapač, 2011–2018).

Z města Litovle vede po červeném značení naučná stezka „Romantický areál Nové Zámky“, dále pokračuje přes PR Hejtmanku. Naučná stezka končí v osadě Nové Mlýny. Naučná stezka má celkem 13 zastavení o délce 9 km. Návštěvníci se mohou dozvědět zajímavosti o zdejších lesích, zastoupených organismech, řece Moravě, historii protipovodňových staveb a mnoho dalších informací (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 b).

### **Národní přírodní památka a Přírodní památka Třesín**

Chráněné území bylo vyhlášeno už od roku 1933, ale do kategorie Národní přírodní památka (NPP) byla přihlášena až v roce 1992 o rozloze 1, 0 ha. Přírodní památka (PP) byla vyhlášena v roce 1993 s výměrou 143, 08 ha. Cílem ochrany je paleontologicky, archeologicky a geologicky významné území. Součástí ochrany jsou bohaté lesní biotopy. Pro veřejnost jsou přístupné Mladečské jeskyně, které jsou paleontologicky i archeologicky významným územím.

Závrtý, ponory či škrapy jsou typickými povrchovými krasovými jevy nacházející se na masivu Třesína. Na severním okraji Třesína se vyskytují krasové prameny (Řimické vyvěračky). Jeskyně jsou vhodným zimovištěm pro letouny. V letech 1995–1999 bylo prokázáno v jeskyni Podkova 9 druhů letounů. Nejvíce se objevuje vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr černý (*Barbastella barbastellus*), netopýr ušatý (*Plecotus auritus*), netopýr velký (*Myotis myotis*), netopýr vodní (*Myotis daubentonii*), netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*), netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*) a další. V NPP a PP Třesín se vyskytuje řada odlišných biotopů, jež se vyvinuly v závislosti na nadmořské výšce, expozici a hydrologických podmínkách. Pro jižní svahy a hřbet jsou typické dubohabřiny, na severních úbočích najdeme květnaté bučiny a na prudkých severních svazích jsou suťové lesy. Pro severní svahy jsou typické i četné skalní výchozy, drobné toky, vyvěračky a na severovýchodě jsou mokřadní olšiny. Bohužel jsou zastoupeny i nepůvodní monokultury smrku ztepilého (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a modřínu opadavého (*Larix decidua*). Správa CHKO Litovelské Pomoraví plánuje postupně přeměnit tyto nepůvodní dřeviny na smíšené lesní porosty. Součástí NPP Třesín jsou pravidelně kosené louky a bývalé lomy po těžbě vápence. Na lokalitě se vyskytují v bylinném patře tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*), bělozářka větvitá (*Anthericum ramosum*), mochna přímá (*Potentilla erecta*), růže galská (*Rosa gallica*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), pryšec mandloňovitý (*Tithymalus amygdaloides*) či věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*).

Z obce Mladeč vede po červeném značení turistická stezka směrem na Měník. Stezka vedoucí po modrém značení dovede návštěvníky do Řimic. Turistické stezky jsou využívány pro procházky či projížďky na kole (Plán péče o PP Třesín, 2000–2009).

V PP Třesín je pro veřejnost přístupná naučná stezka „Třesín“ dlouhá cca 6 km. Začíná v obci Mladeč, kde se návštěvníci vydají po červeném značení a od rozcestí „Za Třesínem“, navazuje modré značení, které vede zpět do Mladče. Celkově je na trase stezky 9 tabulí seznamujících s přírodou i okolím. Naučná stezka informuje o Mladečských jeskyních, Třesíně, Řimických vyvěračkách nebo o rostlinách či fauně vyskytující se na tomto území. Na trase naučné stezky se nachází jeskyně Podkova, která je veřejnosti přístupná od jara do podzimu. V zimních měsících je jeskyně Podkova uzavřena vzhledem k zimovišti netopýrů. Návštěvníci naučné stezky mohou také vidět kamenný most nazývaný Čertův most, postavený v době Lichtenštejnů (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 c).

Praktická část této BP se zabývá právě vrchem Třesín, a je proto důkladně rozebrána v kapitole 7.

### **Přírodní památka V Boukalovém**

Tento komplex o rozloze 1,58 ha se nachází severovýchodním směrem od obce Střeň. Předmětem ochrany je soubor mokřadních biotopů se společenstvy významných rostlin a živočichů. Velké zastoupení mají mokřadní vrbiny a olšiny (Plán péče o PP V Boukalovém, 2010–2019). Velmi bohatý výskyt mají porosty vysokých ostřic, například ostřice vyvýšená (*Carex elata*), ostřice prodloužená (*Carex elongata*), ostřice nedošáchor (*Carex pseudocyperus*), ostřice pobřežní (*Carex riparia*). Dále se zde vyskytují třtina šedavá (*Calamagrostis canescens*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), ptačinec bahenní (*Stellaria palustris*) a další. Mokřadní i vodní fauna je velice bohatá. V jezírku žije žábřonozka sněžní (*Siphonophanes grubii*) a listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Vyskytuje zde i čolek obecný (*Triturus vulgaris*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) či skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), atd. (Šafář et al., 2003).

Přírodní památkou nevedou žádné turistické trasy a v plánu péče je zahrnuto nepovolování značení turisticky značených cest (Plán péče o PP V Boukalovém, 2010–2019).

### **Přírodní památka Za mlýnem**

Nedaleko obce Řimice se nachází společenstva drobných mokřadů a vlhkých luk s převládajícími ostřicemi a rákosinami. Oblast je ohraničená tokem řeky Moravy. Přírodní památka Za mlýnem byla vyhlášena v roce 1994. Rok po založení PP se vybudovaly tůně v rámci Programu revitalizace říčních systémů.

Celková rozloha chráněného území má 16,50 ha. Cílem ochrany jsou tvrdé luhy, rákosiny eutrofní stojatých vod, aluviální psárkové louky. Z mokřadních rostlin zde roste žebratka bahenní (*Hottonia palustris*), rdest ostrolistý (*Potamogeton acutifolius*), ostřice banátská (*Carex buekii*), ostřice vyvýšená (*Carex elata*). Prostředí je vhodným stanovištěm pro mnoho obojživelníků, například pro rosničku zelenou (*Hyla arborea*) a skokana štíhlého (*Rana dalmatina*). Ohrožený druh plže je kružník Rossmäesslerův (*Gyraulus rossmaessleri*). Okolí řeky Moravy obývá chráněný bobr evropský (*Castor fiber*).

Na lesní cestě u PP Za Mlýnem jsou vybudovány informační tabule seznamující se zajímavostmi tohoto území. Není třeba regulovat návštěvnost, spíše udržovat a rozvíjet informovanost návštěvníků (Plán péče o PP Za mlýnem, 2009–2018).

### **Přírodní památka U přejezdu**

Celková plocha PP je 10, 07 ha, byla vyhlášena v roce 1993 za cílem ochrany hercynských dubohabřin s výskytem vstavačovitých rostlin. Rozkládá se mezi obcemi Červenka a Králová. PP U přejezdu hraničí s frekventovanou železniční tratí Olomouc – Praha. Negativním vlivem železniční tratě je hluková zátěž. Velmi bohatý výskyt zde má kruštík modrofialový (*Epipactis purpurata*) a kruštík širolistý (*Epipactis helleborine*), hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), bradáček vejčitý (*Listera ovata*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*) a okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*).

Veřejnost hojně využívá okolí k houbaření. Pohyb v chráněném území není nijak regulován. Není zde ani žádná vyznačená turistická trasa (Plán péče o PP U Přejezdu, 2010–2019).

### **Přírodní památka U Senné cesty**

PP vznikla až v roce 2004 o rozloze 18, 51 ha. Posláním PP je ochrana mokřadních olšin a tvrdého luhu. PP se rozprostírá mezi Litovlí a Novými Zámky. V podrostu roste mečík střechovitý (*Gladiolus imbricatus*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), hvozdík pyšný (*Dianthus superbus*) a další.

Pohybování po významném území není nijak omezeno. Není zde vyznačená žádná turistická stezka a Správa CHKO ani nenavrhuje vyznačování nových tras (Plán péče o PP U Senné cesty, 2010–2019).

### **Přírodní památka Kurfürstovo rameno**

PP byla založena v roce 1994 o ploše 5, 02 ha. Posláním PP je ochrana vodních a mokřadních biotopů, tj. slepé rameno řeky Moravy. Dominantní zastoupení má měkký a tvrdý luh. Původní přirozený meandr řeky Moravy byl revitalizován a opět připojen na tok řeky Moravy. Slepé rameno slouží jako trdliště pro ryby. Vyskytuje se zde lín obecný (*Tinca tinca*), karas obecný (*Carassius carassius*), ouklej obecná (*Alburnus alburnus*), kapr obecný (*Cyprinus carpio*), cejn velký (*Abramis brama*) nebo perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*). Vyšších rostlin bylo zjištěno cca 184 druhů, například tajnička rýzovitá (*Leersia oryzoides*) nebo nadmutice bobulnatá (*Cucubalus baccifer*), aj. (Plán péče o PP Kurfürstovo rameno, 2012–2022). U břehu ramene hnízdí ledňáček říční (*Alcedo atthis*), pisík obecný (*Actinis hypoleucos*) nebo moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), viz (Šafář et al., 2003).

V chráněné oblasti není povolen rybolov. Veřejnost se může pohybovat pouze po stávajících cestách. Koupání a táboření je v chráněném území zakázáno. Chybí zde informační tabule pro veřejnost, aby se lidé dozvěděli o významnosti této přírodní památky (Plán péče o PP Kurfürstovo rameno, 2012–2022).

### **Přírodní památka Hvězda**

Chráněné území získalo název „Hvězda“ podle soutoku pěti ramen řeky Moravy, která z výšky znázorňuje hvězdu. Hranice PP tvoří dvě ramena. PP Hvězda je charakteristická svou mozaikou mokřadů, vlhkých luk a měkkého luhu. Na území dominuje vrba křehká (*Salix fragilis*), vrba popelavá (*Salix cinerea*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*) aj. (Šafář et al., 2003). Přes svou malou rozlohu pouhých 3, 41 ha poskytuje zázemí velkému počtu živočichů. Vhodné prostředí na tomto území nachází obojživelníci, zejména skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) nebo čolek obecný (*Triturus vulgaris*). Na aluviálních psárkových loukách žije modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*) a další (Plán péče o PP Hvězda, 2012–2021).

Naučná stezka „Historie a příroda Litovle a okolí“ má tři části. Jednou z částí je naučná stezka Hvězda, která protíná PP Hvězdu, má celkem 7 informačních tabulí. Informace se týkají především vývoje Litovelského Pomoraví, popisu Přírodní památky Hvězda, dále význam mokřadů a břehových porostů (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 d).

### **Přírodní památka Malá Voda**

PP Malá Voda byla vyhlášena v roce 1990. Důvodem ochrany je přirozeně meandrující rameno řeky Moravy s břehovou vegetací. Chráněný úsek toku je 2, 5 km. Lesní porosty tvoří jasanovo – olšový luh a měkký luh s typickými druhy. V bylinném podrostu se nachází orsej jarní (*Ficaria verna*), krušík polabský (*Epipactis albensis*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) chmel otáčivý (*Humulus lupulus*). Vodní tok je vhodným prostředím pro ryby, vyskytují se zde lipan podhorní (*Thymallus thymallus*), ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus*), mník jednovousý (*Lota lota*) či parma obecná (*Barbus barbus*). Žije tady i vydra říční (*Lutra lutra*) či bobr evropský (*Castor fiber*). Ze skupiny ptáků lze zmínit ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), písíka obecného (*Actitis hypoleucos*), žluvu hajní (*Oriolus oriolus*), datla černého (*Dryocopus martius*).

Poblíž PP Malá Voda se nachází cyklostezka z města Litovle do obce Víška (Plán péče o PP Malá Voda, 2009–2018).

### **Přírodní památka Pod Templem**

Přírodní památka Pod Templem vznikla v roce 2010 o rozloze 87, 49 ha propojením PR Novozámecké louky a PR Templ. Důvodem ochrany jsou lesní, luční, vodní a mokřadní biotopy. Mezi chráněné druhy obojživelníků patří ropucha obecná (*Bufo bufo*) a skokan štíhlý (*Rana dalmatina*). Skupinu plazů zastupuje slepýš křehký (*Anguis fragilis*) či užovka obojková (*Natrix natrix*). Na území hnízdí včelojed lesní (*Pernis apivorus*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*) i strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*). PP je lovištěm několika druhů netopýrů - netopýr ušatý (*Plecotus auritus*), netopýr vodní (*Myotis daubentonii*), netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*). Na psárkové louky jsou vázáni motýli. Nachází se zde modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*) a jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*). Z ochranně cenných druhů bylin lze uvést např. vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*), bradáček vejčitý (*Listera ovata*), žebratka bahenní (*Hottonia palustris*), atd. (Plán péče o PP Pod Templem, 2010–2019).

Z města Litovle vede naučná stezka „Romantický areál Nové Zámky“, která provádí návštěvníky přes NPR Vrapáč, PR Hejtmanka po červeném značení a poté pokračuje přes PP Pod Templem po modrém značení. Naučná stezka končí v obci Nové mlýny. Délka stezky je 9 km. Celkem je tady 13 zastavení. Směrem PP Pod Templem se lidé mohou dozvědět o Templu, o Nových Mlýnech nebo třeba o romantických stavbách (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 b).

Jiná turisticky využívaná stezka vede kolem historické stavby Obelisk a dále k Řimickému jezu. Na této turistické trase by byla vhodná informační tabule o PP Pod Templem, ale i informace o Obelisku. Řeka Morava je hojně využívána k vodáckému sportu (Plán péče o PP Pod Templem, 2010–2019).

### **Přírodní památka Zátřže**

Přírodní památka vznikla až v roce 2011, místo dřívější Přírodní rezervace Moravičanské jezero. Posláním PP je ochrana vodních, mokřadních, lučních biotopů a lužního lesa. Zatím tady bylo zjištěno 221 druhů vyšších rostlin. Přeslička různobarvá (*Equisetum variegatum*) patří do dlouhodobého cíle ochrany tohoto území. Problémem PP Zátřže je těžební činnost šterkopísku, rybaření a jachting, které se snaží Správa CHKO řešit.



PP Zátrže se rozkládá o rozloze 93, 66 ha. Lokalita je vhodným územím pro hnízdění ptactva. Ze zvláště chráněných druhů ptáků se zde nachází – orel mořský (*Haliaeetus albicilla*), orlovec říční (*Pandion haliaetus*), bukáček malý (*Ixobrychus minutus*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), čáp černý (*Ciconia nigra*) a kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*). Mokřady poskytují ideální podmínky pro rozmnožování obojživelníků. Jedná se o rosničku zelenou (*Hyla arborea*), ropuchu obecnou (*Bufo bufo*) a skokana štíhlého (*Rana dalmatina*). Dále zde z plazů žijí ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*) i slepýš křehký (*Anguis fragilis*).

Koupání je možné mimo přírodní památku. Ovšem v létě se v jezeře koupe značné množství lidí a tím dochází k mechanickému poškození. Dalším faktorem vysoké návštěvnosti jsou ponechané odpadky. PP Zátrže má informační tabuli o unikátních stanovištních ohrožených druhů. Území PP Zátrže je vhodnou lokalitou k ekologické výchově a exkurzím pro školy i veřejnost. Důležitým faktorem je zaměřit se na osvětu široké veřejnosti, aby lidé znali podstatu ochrany tohoto chráněného území (Plán péče o PP Zátrže, 2011–2018).

### **Přírodní památka Bázlerova pískovna**

Chráněné území se nachází nedaleko Olomouce o rozloze 5, 14 ha. Důvodem ochrany jsou mokřadní biotopy, jezírko a luční společenstva. Jezírko vytvořené těžbou šterkopísku osídlují populace obojživelníků - ropucha obecná (*Bufo bufo*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), blatnice skrvnitá (*Pelobates fuscus*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), čolek velký (*Triturus cristatus*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*) a další (Plán péče o PP Bázlerova pískovna, 2014–2023). V břehových porostech dominuje vrba bílá (*Salix alba*), vrba křehká (*Salix fragilis*) nebo olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). V jezírku se nachází okřehek menší (*Lemna minor*), psárka plavá (*Alopecurus aequalis*) či skřipina lesní (*Scirpus sylvaticus*), viz (Šafář et al., 2003).

Lidé často navštěvují okolí prostřednictvím procházek a projížďky na koních. Nacházejí tady místo k relaxaci a odpočinku od rušného života. Tento způsob využívání krajiny nenarušuje dle „Plánu péče“ chráněné území. Nedaleko se nachází naučná stezka Kol kolem Olomouce (Plán péče o PP Bázlerova pískovna, 2014–2023).

### **Přírodní památka Častava**

Předmětem ochrany je mokřadní ekosystém, někdejší rameno toku Choliny a sousedící rybník s bohatým výskytem břehových porostů. Lokalita je zařazena do seznamu

mezinárodně významných mokřadů. PP byla vyhlášena v roce 1992 o celkové ploše 7, 33 ha. Z vodních a pobřežních rostlin jsou známy stulík žlutý (*Nuphar lutea*), tajnička rýžovitá (*Leersia oryzoides*), šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*), puškvorec obecný (*Acorus calamus*), ostřice nedošáchor (*Carex pseudocyperus*) a šípatka vodní (*Sagittaria sagittifolia*). Mimo vodních rostlin se dále na území nachází ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), aj. Vhodné prostředí tady nachází ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*) i čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*).

Rybářství má negativní vliv na poškozování okolního porostu. Jelikož leží chráněné území v blízkosti zastavěného území, Správa CHKO se potýká se skládkami odpadů a vysokou návštěvností, což má špatný vliv na přírodu v PP Častavu. V rámci osvěty je vhodné informovat občany o negativních dopadech nadměrné návštěvnosti k chráněnému území (Plán péče o PP Častava, 2012–2019).

### **Přírodní památka Dalibor**

Vyhlášení PP nastalo v roce 1992. Plocha přírodní památky je 5, 61 ha. Předmětem ochrany je slatinná louka a mokřadní společenstvo. Roste zde ohrožený druh kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), violka slatinná (*Viola stagnina*), pryšec kosmatý (*Euphorbia villosa*) a prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*). Do kategorie zvláště chráněných druhů živočichů spadají v této oblasti modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), ohniváček černočárny (*Lycaena dispar*), otakárek ovocný (*Iphiclides podalirius*), otakárek fenyklový (*Papilio machaon*), ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), včelojed lesní (*Pernis apivorus*). Vyhlášeným územím nevede žádná turistická stezka. V PP je pouze nainstalována jedna informační tabule pro veřejnost, pojednávající o chráněném území.

Územím nevedou žádné hlavní turistické trasy. Nejbližší naučnou stezkou jsou „Luhy Litovelského Pomoraví“. Oblast je využívána na projížďky s koňmi (Plán péče o PP Dalibor, 2015–2024).

### **Přírodní rezervace Doubrava**

Původní rezervace, která byla vyhlášena roku 1993, měla rozlohu 61, 49 ha (Šafář et al., 2003). Nová rezervace byla vyhlášena roku 2010 s výměrou 211, 72 ha. Nachází se mezi obcemi Úsov a Moravičany. Cílem ochrany jsou společenstva teplomilné doubravy, kyselá doubravy, hercynské dubohabřiny, jasanovo – olšový luh a tvrdý luh. Ve stromovém patře se vyskytuje dub mnohoplodý (*Quercus polycarpa*), dub žlutavý (*Quercus dalechampii*), jilm vaz (*Ulmus laevis*), jilm ladní (*Ulmus minor*). V bylinném patru se nachází

kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), dymnivka nízká (*Corydalis pumila*), jetel alpský (*Trifolium alpestre*). Mezi silně ohrožené druhy ptáků patří čáp černý (*Ciconia nigra*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), holub doupňák (*Columba oenas*) a do ohrožených druhů náleží krahujec obecný (*Accipiter nisus*), lejsek šedý (*Muscicapa striata*) a strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*).

Území protíná turistická stezka, která vede z Moravičan směrem do Úsova po modrém značení. Lokalita je hojně využívána k houbaření. V rámci osvěty jsou vhodné nové informační tabule o zajímavostech přírodní rezervace (Plán péče o PR Doubrava, 2010–2019).

### **Přírodní rezervace Hejtmanka**

První vyhlášení Přírodní rezervace Hejtmanka byla v roce 1992 (Šafář et al., 2003). V roce 2010 došlo k rozšíření území na 112, 88 ha. Rezervace sousedí s NPR Vrapač, kde jsou shodná společenstva rostlin i živočichů. Předmětem ochrany jsou mokřady, periodické tůňe, přirozeně meandrující řeka Morava. Na území převládá tvrdý luh a méně častý měkký luh. Rezervací protéká řeka Morava a pravé rameno řeky Moravy – Malá voda. V řece se hojně vyskytují lipan podhorní (*Thymallus thymallus*), ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus*), mník jednovousý (*Lota lota*) či parma obecná (*Barbus barbus*). Břehy Moravy osídluje bobr evropský (*Castor fiber*) nebo vydra říční (*Lutra lutra*). Periodické tůňe jsou domovem korýšů. Žije zde žábřonožka sněžní (*Eubranchipus grubii*) a listonoh jarní (*Lepidurus apus*). Nachází se zde bohatý jarní aspekt, především velká populace sněženky podsněžníku (*Galanthus nivalis*), přistupují bledule jarní (*Leucojum vernum*), dymnivka plná (*Corydalis solida*), árón východní (*Arum cylindraceum*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*) a česnek medvědí (*Allium ursinum*). V letních měsících rozkvétá vzácný krušík polabský (*Epipactis albensis*).

Rezervací vede naučná stezka „Romantický areál Nové Zámky“ z Litovle do Nových Mlýnů. Trasa vede nejdříve přes NPR Vrapač, kde navazuje na PR Hejtmanku. Značení dalších turistických tras Správa CHKO Litovelské Pomoraví neplánuje (Plán péče o PR Hejtmanka, 2010–2019).

### **Přírodní rezervace Chomoutovské jezero**

Chomoutovské jezero leží blízko Olomouce, cca 0, 5 km od obce Chomoutov. Dříve bývalá štěrkovna ponechána samovolné sukcesi, dnes tvoří rozsáhlé jezero s několika ostrovy, kde nachází útočiště řada vodního ptactva a obojživelníků. Celková chráněná plocha činí 121, 27 ha, z toho rozloha jezera má okolo 74 ha. Hloubka jezera se pohybuje

okolo 2 – 3, 5 m. Jezero se dělí na Malé a Velké jezero. Cílem ochrany je komplex vodních, mokřadních, lučních a lesních společenstev. Lokalita poskytuje životní prostor pro hnízdění mnoha ptáků. Žije zde racek chechtavý (*Larus ridibundus*), racek černohlavý (*Larus melanocephalus*), kulík bledý (*Pluvialis squatarola*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*), rybák malý (*Sterna albifrons*), rybák černý (*Chlidonias niger*), luňák hnědý (*Milvus migrans*), či luňák červený (*Milvus milvus*), atd. Z obojživelníků byl prokázán výskyt ropuchy obecné (*Bufo bufo*), rosničky zelené (*Hyla arborea*), kuňky ohnivě (*Bombina bombina*), skokana skřehotavého (*Rana ridibunda*), skokana zeleného (*Rana kl. esculenta*), dále skokana štíhlého (*Rana dalmatina*), skokana hnědé (*Rana temporaria*), a také čolka obecného (*Triturus vulgaris*). V rezervaci bylo zjištěno 295 druhů rostlin. Z chráněných druhů rostlin se zde mimo jiné vyskytují – řepík vonný (*Agrimonia procera*), ostřice křivoklasá (*Carex curvata*), lakušník okrouhlý (*Batrachium circinatum*), aj.

Chomoutovské jezero slouží pro mnohé návštěvníky jako přírodní koupaliště. Dále je zde provozován sportovní jachting a rybaření. Tyto faktory negativně ovlivňují celkový stav PR Chomoutovské jezero a Správa CHKO Litovelské Pomoraví se je snaží regulovat. Lokalita je vhodná pro výuku ekologické výchovy a pro provádění exkurzí pro školy a dospělé populace (Plán péče o PR Chomoutovské jezero, 2009–2020).

Kolem Chomoutovského jezera je značena naučná stezka „Na křídlech ptáků“, která dále vede přes Chomoutov. Naučná stezka nabízí přehled ptáků vyskytujících se u Chomoutovského jezera a další zajímavosti o daném území. Celková délka trasy je 8 km a je naistalováno 9 informačních tabulí (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 e).

### **Přírodní rezervace U spálené**

Přírodní rezervace U spálené je charakteristická společenstvem lipových dubohabřin. Celková plocha území dosahuje 23, 17 ha. Nadmořská výška se pohybuje okolo 255 m. n. m. PR se vyskytuje zhruba 1, 7 km jihozápadně od obce Králová, která spadá pod obec Medlov. V rezervaci můžeme najít hladýše pruského (*Laserpitium pruthenicum*), hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), bezkolence rákosovitého (*Molinia arundinacea*), krušík širolistý (*Epipactis helleborine*) či vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*). Z ptáků se zde vyskytuje čáp černý (*Ciconia nigra*), holub doupňák (*Columba oenas*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*).

Okolí PR U Spálené je hojně navštěvováno houbaři. Nové turistické trasy podle Správy CHKO Litovelské Pomoraví zde nejsou vhodné. Informační tabule zde zatím nejsou, ale CHKO Litovelské Pomoraví je má v plánu (Plán péče o PR U spálené, 2010–2019).

### **Přírodní rezervace Plané loučky**

Rezervace je vyhlášena už od roku 1952. Rozloha území činí 20, 36 ha. Na severozápadním okraji Olomouce se rozprostírá území mokřadních biotopů. Hlavním cílem ochrany je přirozeně meandrující řeka s břehovými porosty, vlhké louky, rákosiny, trvalé i periodické tůně s přítomností vzácných druhů rostlin a živočichů. Mezi chráněné rostlinné druhy patří hrachor bahenní (*Lathyrus palustris*), sítina tmavá (*Juncus atratus*), pryskyřník velký (*Ranunculus lingua*), hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*) nebo kruštík polabský (*Epipactis albensis*). Velmi bohatý je výskyt obojživelníků, jako jsou skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), čolek velký (*Triturus cristatus*) a ještěrka živorodá (*Lacerta vivipara*). Z ptáků lze spatřit chráněné druhy např. moták pochop (*Circus aeruginosus*), chřástal vodní (*Crex crex*) nebo rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*) a další (Plán péče o PR Plané loučky, 2012–2019).

Přírodní rezervaci protíná vyznačená naučná stezka „Kolem jezera Poděbrady“ o délce cca 3 km. Celkově má stezka 6 zastavení, kde se široká veřejnost dozví hlavně o fauně a flóře území nebo jakým způsobem se voda v jezeře může přirozeným způsobem čistit (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 f).

Další významná naučná stezka je „Putování lučním královstvím“ o délce 0, 6 km. Celkově má trasa 4 naučné tabule. Široká veřejnost se dozví, co roste na loukách v PR Plané loučky nebo jaká společenstva rostlin a živočichů se skrývají v tůních (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 g).

### **Přírodní rezervace Litovelské luhy**

PR byla vyhlášena v roce 1994 za cílem ochrany lužních lesů. Je tu hojný výskyt ohrožených druhů organismů. Rozloha PR je 340,01 ha. Rezervace se nachází ve středu území CHKO Litovelského Pomoraví mezi městem Litovlí a obcí Střeň. Dominantní zastoupení má tvrdý luh a měkký luh – dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm vaz (*Ulmus laevis*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*). Nápadnými bylinami na území je sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), dále

zapallice žluťocholistá (*Isopyrum thalictroides*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*), bradáček vejčitý (*Listera ovata*). Ze zvláště chráněných druhů ptáků tu žije včelojed lesní (*Pernis apivorus*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), čáp černý (*Ciconia nigra*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*). Velmi bohaté je zastoupení plazů, např. ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), slepýš křehký (*Anguis fragilis*) a z obojživelníků čolek obecný (*Triturus vulgaris*), čolek velký (*Triturus cristatus*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) a další (Plán péče o PR Litovelské luhy, 2010–2019).

Středem PR vede cyklostezka nazývaná „Lesánkova naučná stezka“, která má 8 km a 6 zastavení. Děti si mohou poskládat obrázky zvířat z kostek. Stezka začíná a končí v Litovli a je vhodná pro rodiny s dětmi (Mikroregion Litovelsko, 2017).

Poblíž PR Litovelské luhy se nachází naučná stezka „Luhy Litovelského Pomoraví“ o délce cca 16 km. Stezka začíná v obci Horka nad Moravou a končí v Litovli. Po celé trase je umístěno 21 informačních panelů. Je vhodná pro cyklistiky i pro rodiče s dětmi. Informační panely přibližují přírodu Litovelského Pomoraví. Celá naučná stezka je o provázanosti vody s přírodou a okolím. Naučná stezka také poukazuje na ovlivňování přírody lidskou populací (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2017 h).

### **Přírodní rezervace Kenický**

Rozloha přírodní rezervace je 11, 09 ha. Vyhlášena byla v roce 1994. Je obklopená meandrující řekou Moravou a Mlýnským potokem. Leží poblíž obce Hynkov. Účelem ochrany je ekosystém tvrdého luhu, v němž převládá dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor babyka (*Acer campestre*) a další dřeviny. V bylinném patru rostou - dymnivka dutá (*Corydalis cava*), dymnivka plná (*Corydalis solida*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*), bledule jarní (*Leucojum vernalis*), česnek medvědí (*Allium ursinum*). Z avifauny v tomto území hnízdí lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*), strakapoud velký (*Dendrocopos major*) nebo budníček menší (*Phylloscopus collybita*).

Na jaře je lokalita často navštěvována širokou veřejností. Nové trasy Správa CHKO nedoporučuje (Plán péče o PR Kenický, 2000–2009).

### **Přírodní rezervace Panenský les**

Přírodní rezervace chrání lužní lesy se vzácnými druhy organismů. Rezervace byla vyhlášena v roce 1992 o rozloze 15, 83 ha. Panenský les se rozprostírá mezi obcemi Štěpánov a Horka nad Moravou. Rezervaci obklopují ramena řeky Moravy. Přilehlá ramena řeky

Moravy osídluje vydra říční (*Lutra lutra*) a bobr evropský (*Castor fiber*). PR poskytuje vhodné podmínky pro hnízdění ptáků. Z ptáků tady hnízdí čáp černý (*Ciconia nigra*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), lejsek šedý (*Muscicapa striata*), lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*) a holub doupňák (*Columba oenas*). V roce 2004 bylo prokázáno 51 druhů ptáků (Plán péče o PR Panenský les, 2010–2020). V lužním lese převažují typické jarní druhy jako sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), dymnivka plná (*Corydalis solida*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), aj. (Šafář et al., 2003).

Hojná návštěvnost v jarních měsících má značně negativní vliv na rozmnožování některých druhů živočichů. Dalším negativním vlivem je sběr chráněných rostlin, nadměrný sešlap a odpady. Bylo by vhodné obeznámit veřejnost o negativních vlivech člověka na chráněné území informační tabulí (Plán péče o PR Panenský les, 2010–2020).

### **Přírodní rezervace Kačení louka**

Kačení louka patří mezi nejceněnější mokřadní území v CHKO Litovelské Pomoraví. PR byla zřízena v roce 1992. PR Kačení louka je chráněna i v rámci Ramsarské úmluvy o mokřadech. Nachází se nedaleko obce Moravičany. Má výměru okolo 16, 62 ha. Nadmořská výška se pohybuje mezi 245 až 250 m n. m. Důvodem ochrany jsou mokřadní biotopy a mezofilní lesní okolní společenstva (Plán péče o PR Kačení louka, 2012–2019). Na lokalitě bylo nalezeno cca 200 druhů cévnatých rostlin, například žebratka bahenní (*Hottonia palustris*), zevar nejmenší (*Sparganium natans*), pryskyřník velký (*Ranunculus lingua*), bazanovec kytkokvětý (*Lysimachia thyrsiflora*), rdest ostrolistý (*Potamogeton acutifolius*) nebo bahnička bradavčitá (*Eleocharis mamillata*), Kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album*) Vlivem mokřadního charakteru území je zde početná populace obojživelníků. Žije zde čolek velký (*Triturus cristatus*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) a skokan štihlý (*Rana dalmatina*), atd. (Šafář et al., 2003).

Chráněné území veřejnost navštěvuje formou lehké turistiky. Návštěvníci chodí na lokalitu houbařit. V PR Kačení louka je tabule seznamující o základních informacích chráněného území (Plán péče o PR Kačení louka, 2012–2019).

## **Shrnutí kapitoly**

Důležitou částí předložené bakalářské práce je popis maloplošných chráněných území, které v CHKO Litovelské Pomoraví tvoří podstatnou část rozlohy. V kapitole bylo popsáno, kde se maloplošná území nachází, jaká je jejich rozloha, rok vyhlášení a důvod ochrany. Dále byly zmíněny převládající biotopy a přístupnost pro veřejnost, eventuálně informace k území (naučné stezky, informační tabule).

Také byly zmíněny pozitivní i negativní vlivy působení veřejnosti na ochranu krajiny dle Plánů péče. Z pozitivních vlivů lze zdůraznit výchovné a vzdělávací prvky (informační tabule a naučné stezky, která návštěvníka seznamují s pozoruhodnostmi daného místa a seznamují ho tím s celým systémem ochrany přírody a krajiny). Z negativních vlivů lze zdůraznit výrazný vliv a působení člověka na přírodu chráněných území.



## 5. Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

### 5.1 Vymezení pojmů

#### Environmentální výchova

Environmentální výchova neboli ekologická výchova má za cíl umožňovat podávání informací, dovedností a spoluodpovědnosti řešit problémy jak stávající, tak budoucí. Důležitými faktory, na které by se nemělo zapomínat, je cit, pokora, tvořivost, vstřícnost, ale také porozumění přírodě, úcta ke všemu živému, motivace udržet a zejména zlepšovat stav životního prostředí (Máchal et al., 2012).

#### Trvale udržitelný rozvoj

Vavroušek (1994) popsal udržitelný rozvoj – *„Trvale udržitelný způsob života je zaměřen na hledání harmonie mezi člověkem a přírodou, mezi společností a jejím prostředím tak, abychom se co nejvíce přiblížili ideálům humanismu a úcty k životu a přírodě ve všech jejich formách, a to ve všech časových horizontech. Je to způsob života, který hledá rovnováhu mezi svobodami a právy každého jednotlivce a jeho odpovědností vůči jiným lidem i přírodě jako celku, a to včetně odpovědnosti vůči budoucím generacím. Měli bychom přijmout zásadu, že svoboda každého jednotlivce končí tam, kde začíná svoboda druhého, ale také tam, kde dochází k ničení přírody“*.

#### Agenda 21

Agenda 21 představuje program pro 21. století, vedený k rovnováze na naší Zemi. Má za cíl udržet rovnováhu a vztah mezi životním prostředím, udržitelným rozvojem a člověkem. Program vznikl v roce 1992 na Konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiro (Bauerová, 1998).

#### Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (EVVO)

EVVO je státní program vyhlášený vládou v roce 2000, do kterého náleží environmentální výchova (Koncepce EVVO Olomouckého kraje, 2004).

Podle zákona č. 17/1992 § 16 se *„výchova, osvěta a vzdělávání provádějí tak, aby vedly k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách“* (Ministerstvo životního prostředí, 2008-2018 d).

## 5.2 Cíle EVVO

Cílem environmentální výchovy a osvěty je přivést veřejnost k odpovědnosti za přítomný stav životního prostředí. Snahou EVVO je ukázat lidem ekologicky přijatelnější způsob života. EVVO by se mělo stát pro každého celoživotní cestou za lepší budoucnost nejen pro stávající, ale i budoucí generace. Environmentální výchova slouží jako jeden z preventivních nástrojů týkající se ochrany životního prostředí. Dalšími jsou legislativní a ekonomické nástroje (Bauerová et al., 1996).

Výhody zapojování veřejnosti:

- získávání znalostí o dané problematice
- podpoření pocitu vlastnictví
- snižování nepochopení a nedorozumění v dané problematice
- předcházení nebo řešení konfliktů
- podpoření správných rozhodnutí a cílů

(Bauerová, 1998)

EVVO by měla působit na všechny věkové kategorie bez ohledu na pohlaví, zaměstnání či zájmy daného člověka. Dospělá populace by měla být zapojována do environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. Lidé by měli být informováni v rámci osvěty o stavu životního prostředí a o problematice s tím spojené, aby tak získali kladný vztah k životnímu prostředí.

Na dospělou populaci může mít vliv:

- zaměstnání
- rodina
- přátelé
- sdělovací prostředky (internet, tisk, televize)
- zájmové organizace (spolek rybářů, včelařů, myslivců)
- správy chráněných krajinných oblastí
- knihovny, muzea, zoologické zahrady
- orgány státní správy a samosprávy
- ekologické poradny pro veřejnost

(Kvasničková, 1998)

## 6. Metodika vlastní práce

Bakalářská práce (BP) je dělena na 13 kapitol a 2 hlavní části – teoretickou a praktickou.

Teoretická část je zpracovaná formou literární rešerše a zaměřuje se zejména na popis přírodních podmínek tohoto ochránářsky významného území (obsahuje kapitoly CHKO Litovelské Pomoraví, Maloplošná chráněná území v tomto CHKO). Dále se věnuje podstatě EVVO. Data do literární rešerše jsou čerpána především z odborné literatury, webových stránek a ostatních zdrojů souvisejících s tématem (Plány péče maloplošných chráněných území) a podrobně jsou zmíněny v kapitole 12 Literatura a zdroje citací.

Přípravná fáze BP byla založena na získávání informačních zdrojů především o CHKO Litovelské Pomoraví v centru ekologické výchovy Sluňákov a na Správě CHKO Litovelské Pomoraví. Součástí získávání informací byla návštěva Správy CHKO Litovelského Pomoraví, která poskytla plány péče ke zvláště chráněným územím. Neméně důležitým zdrojem informací bylo osobní terénní šetření autorky v CHKO Litovelské Pomoraví.

Praktická část této práce je zaměřena na návrhy využití CHKO Litovelské Pomoraví v environmentální výchově a podstatnou část představuje návrh exkurze pro širokou veřejnost.

Primárním zdrojem sběru dat pro návrhy využití CHKO Litovelské Pomoraví v EVVO byl v tomto případě internet, hledání informací a srovnávání s jinými kraji, ve kterých se nachází CHKO a jak tyto kraje aktivně přistupují k EVVO. Návrhy využití jsou založeny na zkušenostech a znalostech autorky, uchopeny popisnou, stručnou, odrážkovou formou s náznakem tuto část práce rozpracovat v budoucnosti, např. formou diplomové práce.

Proběhlo terénní šetření výběru lokality na návrh exkurze. Záměrně byl zvolen okruh na naučné stezce Třesín v okolí obce Mladeč z důvodu velké návštěvnosti území, krajinářské přitažlivosti, heterogenity biotopů či velkého množství ochránářsky cenných organismů i z důvodu možnosti lépe dané území využít pro ekologickou a environmentální výchovu.

Nomenklatura cévnatých rostlin je uváděna podle práce Kubát et al. (2002), živočichů dle internetové mezinárodní encyklopedie Biolib.cz. Rostliny ze zákona chráněné byly vyhledávány ve Vyhlášce 395/1992 v platném znění. Kategorie ohrožených druhů rostlin je podle Grulich (2017).

## 7. Praktická část

Jedním z hlavních cílů ekologické výchovy je zvýšení povědomí obyvatel o dané oblasti. Také je důležité zlepšit pozitivní přístup obyvatel k ochraně přírody, motivovat k sebevzdělávání.

### 7.1 Využití chráněné krajinné oblasti (CHKO) Litovelské Pomoraví v ekologické a environmentální výchově

Pro lepší využití CHKO Litovelské Pomoraví k osvětě široké veřejnosti existuje mnoho návrhů. Od již zmiňovaných naučných stezek v kapitole 4, které jsou v CHKO Litovelské Pomoraví hojně zastoupeny, po akce pořádané například Centrem ekologické výchovy Sluňákov nebo Správou CHKO Litovelské Pomoraví (ekologické dny, denní programy pro školy a učitele, přírodní galerie atd.).

Prezentace a osvěta by měla být nedílnou součástí ekologické a environmentální výchovy, která může být zajišťována zejména prostřednictvím:

- Informačních materiálů (letáky, cedule na naučných stezkách)
- Přednášek a exkurzí (vlastní návrh autorky – exkurze pro širokou veřejnost)
- Informačního systému CHKO Litovelské Pomoraví či prezentace CHKO na webových stránkách
- Prezentace CHKO Litovelské Pomoraví v rámci krátkých filmů prezentovaných na ekologických či veřejně zaměřených akcích (Flóra Olomouc, Ekologické dny, jarmarky, adventní trhy, zoologické zahrady, atd.)
- Sezónní a stálé výstavy o CHKO Litovelské Pomoraví
- Sdělovací prostředky (internet, televize)
- Zapojení veřejnosti do veřejně prospěšných prací – sázení vhodných stromů pro danou lokalitu, sečení luk, sběr odpadků, vytrhávání invazních druhů cévnatých rostlin
- Den otevřených dveří na Správě CHKO Litovelské Pomoraví
- Naučné stezky

Výše vytipované nástroje pro osvětu široké veřejnosti vznikly srovnáním činností s jinými Správami chráněných území v České republice. Jsou uvedeny stručně, s rozbohem, respektive návrhem jedné konkrétní akce, viz kapitola níže 7.2 Návrh exkurze. Častým zmiňovaným nástrojem je rekreační využití, což je přípustné, pokud nepoškozuje přírodní hodnoty chráněných krajinných oblastí (v CHKO Litovelské Pomoraví jsou hojně zastoupeny

cyklostezky, turistické stezky, naučné stezky, sjíždění toku Moravy v rámci vodáctví, které je v některých místech toku omezeno, např. z důvodu hnízdění ptactva).

Lidé potřebují navázat kontakt s přírodou, pocítit změny nastávající v přírodě vlivem lidské činnosti. Jedním ze způsobů, jak vzít veřejnost do chráněných krajinných oblastí, jsou exkurze, proto byly vybrány k rozpracování v praktické části práce. Cílem exkurze je návštěvníky obohatit a vzdělávat. Exkurze je navržena formou „procházky“ s pověřeným průvodcem po vyznačených cestách v CHKO Litovelské Pomoraví. Součástí této exkurze je informovat veřejnost, proč jsou důležité mokřady či mrtvé dřevo v lese. Exkurze seznámí návštěvníky s tím, co je pro danou oblast typické a přirozené, ale také co tam nepatří. Ukáže jim zajímavá místa, na která se mohou s oblibou vracet. Informace se při exkurzi budou podávat zajímavou „laickou“ formou pochopitelnou všem návštěvníkům.

## **7.2 Návrh exkurze pro širokou veřejnost**

Účelem navrhované exkurze je za doprovodu odborné osoby, poukázat na to, co je pro dané území typické, přirozené a co naopak. Účastník exkurze by se měl dozvědět o vztazích mezi jednotlivými fenomény specifickými pro oblast CHKO Litovelského Pomoraví z hlediska biologického, geologického či historického tak, aby si uvědomil provázanost a vazby mezi těmito fenomény. Jen pochopením skutečnosti, že každý organismus v přírodě má své místo a smysl může vést k tomu, že veřejnost začne vnímat přírodu jako něco víc než jen místo pro rekreaci.

### **7.2.1 Cílová skupina pro navrhovanou exkurzi**

Navržená exkurze je určena všem zájemcům o aktivní poznání krajiny a procesů, které ji ovlivňují, z řad turistů i běžných návštěvníků CHKO Litovelské Pomoraví. V případě realizace exkurze by si návštěvník se zájmem o tuto exkurzi sjednal termín a čas exkurze na Správě CHKO Litovelské Pomoraví, která by provedením a odborným výkladem pověřila některého ze svých pracovníků. Tím by byla zajištěna maximální míra informovanosti návštěvníka, který by byl školenou osobou proveden po trase exkurze a poskytl by odborný výklad s možností dotazů ze strany návštěvníků.

„Lehčí“ formou by mohlo být vytvoření informačního letáku k této exkurzi. Takové letáky by mohly být k dispozici buď na správě CHKO Litovelského Pomoraví, nebo u vstupu do Mladečských jeskyní, kde trasa exkurze začíná.

### **7.2.2 Délka trvání exkurze**

Exkurze je navržena jako polodenní, přičemž skutečný časový rozsah jde pružně upravit dle zájmů a časových možností návštěvníků. Minimální doba potřebná na projití trasy naučné stezky je 2 hodiny. V této době není započtena doba na prohlídku Mladečské jeskyně.

### **7.2.3 Cíl exkurze**

- Návštěva naučné stezky Třesín
- Návštěva Mladečských jeskyní
- Rozšíření informací o CHKO Litovelské Pomoraví a zejména o Mladečském krase a jeho okolí
- Podnícení zájmu o další informace a návštěvu lokalit, které neleží bezprostředně na trase naučné stezky, ale jsou v jejím blízkém okolí a mají na ni vazbu

### **7.2.4 Exkurze na Třesíně**

Lokalita Třesína byla vybrána pro její výjimečnost, protože v sobě snoubí mnoho přírodních zajímavostí z více oborů na velmi malém území, takže lze připravit exkurzi, která rozšíří obzory jak návštěvníkům, kteří jsou zde poprvé a nemají větší povědomí o přírodě a jejích vztazích a zákonitostech, tak i informovaného turistu, který se v problematice ochrany přírody a krajiny již částečně orientuje.

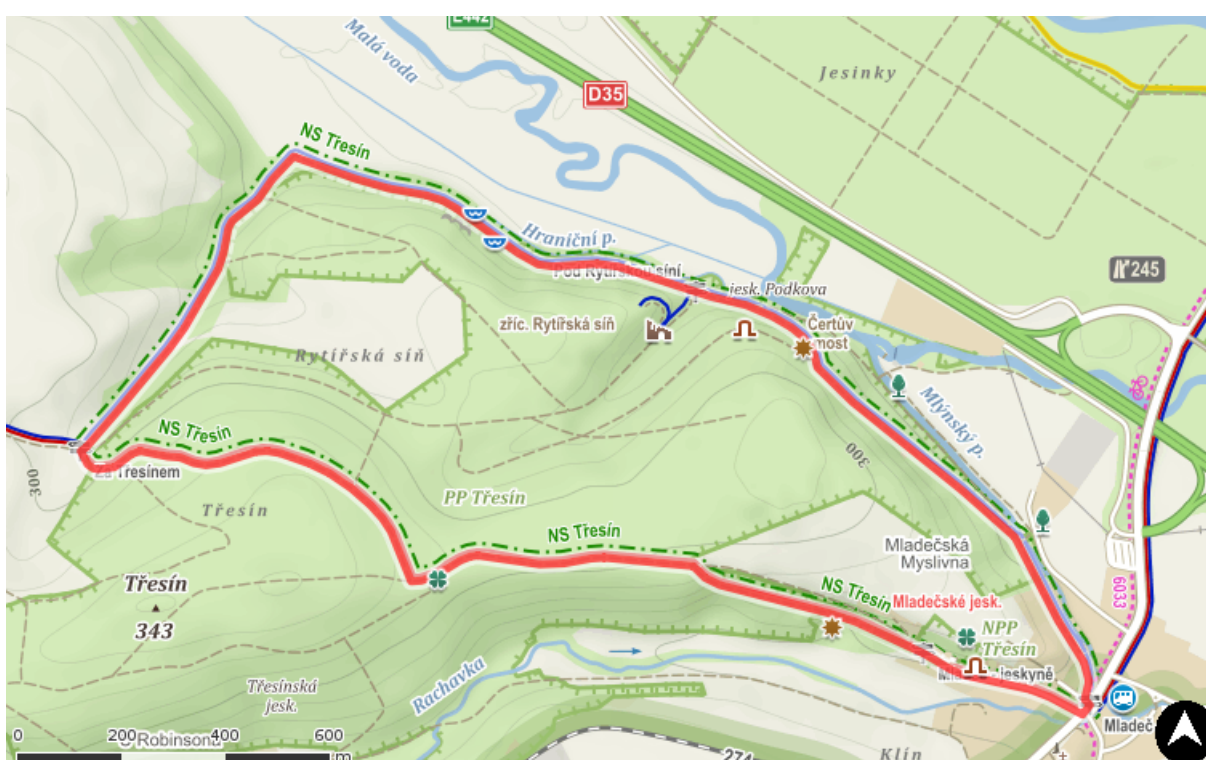
Název vrchu je zřejmě odvozen od sousloví „třes se“ a mohl by vycházet z pověsti, že ve zdejších lesích sídlily lupičské bandy, které přepadaly kupce na jejich cestě mezi Prahou a Olomoucí. K tomu mohly být využívány i některé jeskyně zdejšího krasu, které sloužily jako úkryt lupičů i jejich kořisti (National geographic, 2012).

Třesín je již od 31. 12. 1933 zvláště chráněným územím, kde je od roku 1992 nejcennější území Třesína vyhlášeno za Národní přírodní památku o rozloze 0, 81 ha. NPP zahrnuje zalesněný vrch Třesín s nadmořskou výškou 345 m. n. m. s nevýraznými povrchovými krasovými jevy, ale o to zajímavějším krasovým podzemím. Jedná se o bezprostřední okolí Mladečské jeskyně (AOPK ČR, 2018 e). Na NPP Třesín navazuje Přírodní památka Třesín, která byla vyhlášena 1. 4. 1993 s rozlohou přibližně 144 ha (AOPK ČR, 2018 f).

Exkurzi lze procházet celoročně, optimálně v jarních i letních měsících, kdy lze pozorovat různou druhovou skladbu bylinného patra v rozmanitých biotopech. V rámci exkurze je třeba zaměřit pozornost návštěvníka na tyto fenomény zdejší krajiny:

- Krasové jevy Mladečského krasu
- Voda v krajině
- Je mrtvé dřevo skutečně mrtvé?
- Fragmenty bývalého Romantického areálu
- Bobr evropský – navrácený fenomén

Jistě by šlo najít spoustu dalších témat, které by mohly být v exkurzi zahrnuty (lesní společenstva, fauna a flóra, naučné stezky a turistické trasy). Vybraná témata jsou viditelná v terénu v průběhu celého roku, nejsou závislá na růstové fázi rostlin ani na tom, zda tu či onu rostlinu či živočicha návštěvník spatří.



Obr. 4: Mapa naučné stezky Třesín

Zdroj: Mapy.cz, 2017

### Trasa exkurze

Zvolená trasa exkurze je vedena nenáročným, snadno dostupným a turisticky velmi využívaným terénem. Exkurze je navržena po značené naučné stezce Třesín, viz obrázek č. 4. Délka okruhu je cca 6 km. Tato lokalita je vybrána z toho důvodu, že je známá, volně přístupná, lidé se mohou později kdykoliv vrátit i bez průvodce a oživit si paměť zejména u informačních tabulí naučné stezky.

Výchozím bodem exkurze je obec Mladeč v místě odbočení k Mladečským jeskyním. Zpevněná cesta vede jen k jeskyni, dále již celá trasa prochází po lesních cestách. Před Mladečskou jeskyní si návštěvník může všimnout porostů trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), který je v těchto místech nejen nepůvodní dřevinou, ale je i dřevinou invazivní a v CHKO Litovelské Pomoraví by se rozhodně vyskytovat neměl (Mlíkovský, Stýblo, 2006). Jde sice ještě o území intravilánu obce Mladeč, ale rozšíření do volné přírody by mohlo snadno nastat a je velmi nežádoucí. Po prohlídce Mladečské jeskyně pokračuje exkurze po červené turistické značené cestě do kopce.

Před vstupem do lesa je na levé straně vidět suchý poldr, který je protipovodňovým i protierozním opatřením na malém vodním toku říčky Rachavka. Lesní cesta stoupá úvozem dubovou habřinou. Po skončení výstupu do svahu se cesta zmiřňuje. Vlevo od cesty je možné prohlédnout si menší závrť. Cesta odbočuje mírně vpravo a začíná klesat. V místě, kde cesta vychází z lesa na louky, je možné vidět uměle založené terasy s ovocnými stromy na hranách teras. Terasování sloužilo k zábraně vodní eroze svahu. Trasa exkurze se zde stáčí ostře doprava a klesá po modře značené cestě úvozem. Lesy se zde střídají listnaté i smíšené, ale také čistě jehličnaté. Monokulturní a stejnověký porost smrku ztepilého (*Picea abies*) je v této nadmořské výšce nepůvodní. Je zde možné vidět i borovici lesní (*Pinus sylvestris*) a modřín opadavý (*Larix decidua*). Opadávající jehlice způsobují zakyselování půdy, změnu druhové skladby i keřového a bylinného patra. Vzhledem k mělkému kořenovému systému zadržují méně vody. Z těchto důvodů jsou zde tyto porosty nevhodné a mělo by postupně dojít k jejich náhradě za porosty původní dřevinné skladby (Balatka, 2006).

Úvoz vyúsťuje z lesa na louku v nivě řeky Moravy. Trasa exkurze zde opět zatáčí vpravo a vede lesem pod severními strmými svahy Třesína se skalnatými vápencovými výchozy. Cesta se zde mění v úzkou pěšinu, která přivede návštěvníka až k Řimickým vyvěračkám. V těch místech již louka přešla v mokřad. V okolí pěšiny jsou vidět padlé stromy ponechané zde jako mrtvé dřevo v lese. Toto dřevo je mrtvé jen zdánlivě, neboť poskytuje životní prostor spoustě dalších organismů. Skalní výchozy inspirovaly naše předky k vybudování romantického areálu, jehož zbytky jsou zde k vidění dodnes v podobě Rytířské síně, uměle propojené jeskyně Podkova nebo Čertova mostu. Od Čertova mostu je jen pár kroků k Malé vodě jako jednomu z ramen řeky Moravy, kde můžeme na patách stromů pozorovat výsledky práce bobra evropského (*Castor fiber*). Od Čertova mostu směřuje značená cesta nad korytem Mlýnského potoka až k bývalé hájovně, u které roste památná Mladečská lípa. Trasa pokračuje až do Mladče, kde exkurze končí.



V následujícím textu jsou popsány vybrané přírodní fenomény z trasy exkurze a jejich vzájemné vazby.

### **Krasové jevy Mladečského krasu**

Vrch Třesín je tvořen silně zkrasovatělými devonskými vápenci. Vápencové bloky místy vystupují až na povrch a zejména na severní straně vytvářejí skalní výchozy strmě padající do nivy Moravy, jinde jsou tyto bloky překryty sprašovými hlínami z doby ledové a poledové. V údolí říčky Hradečky (Rachavky) a na severním okraji Třesína jsou nivní sedimenty. Ukládání sedimentů v Mohelnické brázdě zapříčinil právě Třesínský práh, který jako strukturní a morfologická překážka odděluje Mohelnickou brázdou od Hornomoravského úvalu.

Mladečský kras je tvořen izolovanými ostrovy devonských vápenců. Ty vznikly z vápnitých schránek zemřelých prehistorických mořských živočichů. Působením tlaku a času se schránky přeměnily v kompaktní usazený kámen (vápeneč) před asi 390 miliony let. Po ústupu moře v období třetihor byly vápence díky tropickému klimatu vystaveny silnému krasovění.

Na výchozech vápenců jsou vyvinuté povrchové krasové jevy jako závrtý a škrapy. Nejlépe patrné jsou na vápencových skalních stěnách na severní straně Třesína, které se tyčí nad modrou turistickou trasou. Jde především o škrapy puklinové (vznikají rozšiřováním puklin, jejich typickým znakem je vzájemné křížení). Přítomny jsou zde i škrapy žlábkové (jde o žlábký oddělené ostrými hříbký, vznikající díky působení srážkové i tavné vody stékající po ukloněném skalním povrchu). Laminované vápence jsou postiženy selektivním zvětráváním (tmavší laminy jsou odolnější vůči zvětrávání a proto na skalních plochách vystupují) (Zimák, 2008).

**Škrapy** jsou malé i velké, většinou pravidelně uspořádané tvary nejrůznějších podob, rozčleňující holý i pokrytý skalní povrch nebo stěny jeskyní. Škrapy se vyznačují jako zářezy, rýhy, žlábký nebo jamky. Škrapy vznikají fyzikálním či chemickým rozpouštěním matečných hornin. Povrchové škrapy vznikají působením volně stékající vody. Soubor škrapů nacházejících se na velké ploše pak nazýváme **škrapové pole**. Vznikají různé typy škrapů, které jsou podmíněny mnoha faktory např. struktura horniny, teplota, vlhkost, množství

srážek, složení horniny nebo vegetační i půdní pokryv (Lexikon tvarů reliéfu České republiky, 2010 a).

V okolí trasy exkurze se škrapy vyskytují zejména na obnažených skalách svahu Třesína do údolí Moravy a také v okolí vrcholu Třesína, kde je dokonce nevelké škrapové pole. Neškolené turistovo oko však tyto škrapy snadno přehlédne, za jejich krásou je lepší vydat se na jiné krasové lokality, například na Macošskou škrapovou stráň nedaleko Vilémovic v Moravském Krase nebo do centrální části Plešivecké planiny ve Slovenském krase.

O něco málo lépe je na tom návštěvník s možností prohlédnout si jiný krasový jev zvaný závrť.

**Závrť** je uzavřená sníženina nebo tzv. deprese vyskytující se v krasových horninách (např. vápenec, dolomit, sádrovec) nebo na povrchu jejich zvětralinových a sedimentárních plášťů. Závrť má většinou kruhový, oválný nebo protáhlý půdorys. Závrty se charakterizují nálevkovitým, válcovitým nebo miskovitým tvarem. Závrty mohou být široké od několika metrů až do jednoho kilometru. Závrty, které jsou větší, než jeden kilometr nazýváme polje. Polje vznikají působením jiných faktorů. Hloubka závrty se pohybuje od jednoho metru až do 100 metrů. Závrť je jedním z nejtypičtějších povrchových krasových tvarů (Lexikon tvarů reliéfu České republiky, 2010 b).

Na trase exkurze se závrty nacházejí jen ojediněle. Jde o drobnější krasové jevy o průměru jen několika málo metrů a hloubce 1-2 metry. Na přiložené fotografii je závrť vlevo od cesty při stoupání po červené turistické značce z Mladče na Třesín. Zda se jedná opravdu o závrť a nikoliv o pozůstatek výlomu vápence pro stavební účely by prokázalo zkoumání propojení s podzemím, a to buď terénním průzkumem, nebo porovnáním polohopisu známého podzemí s jeho polohou. Pokud by se tato mělká prohlubeň nacházela nad nějakým komínem v jeskyni, je více než pravděpodobné, že jde skutečně o závrť.



Obr. 5: Závrt na Třesíně

Zdroj: Bartošová, 2018

Velmi významným podzemním krasovým jevem jsou jeskyně. Na Třesíně se jich nachází několik, každá z nich je významná svým specifickým způsobem.

**Jeskyně** je podzemní dutina zcela nebo z velké části omezená matečnou horninou (rozpustnou, zčásti rozpustnou, nerozpustnou), v níž vznikla vlivem endogenních či exogenních procesů nebo uměle. Ve speleologii se termínem jeskyně označuje dutina, jejíž rozměry dovolují vstup a průchod dospělému člověku (přibližně o průměru nad 50 cm). V hydrogeologii je jeskyní označována dutina, jejíž rozměry umožňují vodě turbulentní pohyb (průměr vyšší než 5-15 mm). Vývoj jeskyně je složitý proces ovlivněný mnoha faktory, který probíhá v několika fázích (speleogeneze). Podle tvaru podzemních prostorů můžeme jeskyně rozdělit na horizontální a vertikální. Horizontální jeskyně mají vodorovné nebo převážně vodorovné chodby. U vertikálních jeskyní převládají svislé podzemní prostory (Lexikon tvarů reliéfu České republiky, 2010 c).

Krasová jeskyně vzniká rozpouštěním vápence podél tektonické pukliny prosakující nebo proudící vodou. Rychlost vytváření jeskynního prostoru je velmi pomalý proces závislý

na mnoha faktorech – složení krasové horniny a její rozrušení tektonickými poruchami, množství vody, její chemické složení a pH, teplota, rychlost proudění a mnoho dalších. Srážením rozpuštěného vápence vznikají v jeskyni sekundární krasové jevy jako krápníky nebo sintrové desky (Petránek et al. 2016).



Obr. 6: Základní formy sekundárních krasových jevu a výplní jeskyní

Zdroj: Petránek et al., 2016

Nejznámější a nejvýznamnější jeskyní zdejšího krasu je Mladečská jeskyně, jejíž bezprostřední okolí tvoří Národní přírodní památku Třesín. Jeskyně se nachází na okraji obce Mladeč, jen 250 m od jejího centra. Vchod do jeskyně je přímo na trase exkurze, z Mladče k němu vede pohodlná dlážděná cesta.

Jeskyně byla známá od nepaměti, neboť jeskyně byla pravděpodobně nejsevernějším sídlištěm kromaňonců, kteří zde žili v období před 31000 lety. Sloužila jako rituální pohřebiště – v jeskyni se po jejím objevení našlo mnoho lidských i zvířecích koster, kamenných nástrojů a možná i ohnišť. Jde o nejstarší lokalitu *Homo sapiens sapiens* na evropském kontinentě. Je velká škoda, že velká část archeologických nálezů v Mladečských jeskyních podlehla zkáze při neodborném až vandalském „průzkumu“ jeskyní po jejich objevení zřejmě v roce 1828 (některé prameny uvádějí rok objevu jeskyní 1815 nebo 1826) (Oliva, 2003).



Výzkumu jeskyně se sice věnovala řada osob, ale bez nějakého archeologického vedení. Až v roce 1881 zavítal do Mladče Josef Szombathy, kustod Dvorního muzea ve Vídni. Některé jeho nálezy včetně 5 lidských lebek skončily v Přírodovědeckém muzeu ve Vídni a ty jsou prakticky jedinými, které se dochovaly do současnosti. Z toho mála, co se podařilo tehdy zachránit, skončila většina nálezů v muzeu v Úsově nebo v Olomouci. Odtud byly za druhé světové války převezeny do Mikulova, kde většina antropologických a archeologických nálezů shořela při požáru zámku v roce 1945.

Mladečská jeskyně je tedy mimořádně cennou archeologickou lokalitou celoevropského významu, kde kromě kostí kromaňonců a snad i neandrtálců našli také kosti pradávných zvířat (Oliva, 2003).

Mladečská jeskyně je typicky říční jeskyní s výraznými znaky říční eroze a modelace mimořádně složitých tvarů, která je vytvořena ve třech doposud známých patrech. Délka známých jeskynních chodeb je 1250 m, z toho je 380 m zpřístupněno pro veřejnost. Výškový rozsah jeskyně je necelých 30 m (Správa jeskyní České republiky, 2017).

Mimo trasu exkurze je Třesínská jeskyně (někdy také zvaná Jeskyně ve štole nebo Jeskyně U Robinsona). Třesínská jeskyně byla objevena v 60. letech 20. století, kdy do nitra vrchu Třesína byla v 60. letech 20. století ražena štola za účelem průzkumu zdejšího ložiska vápence a jeho využití pro výrobu cementu. Ústí štoly se nachází v údolí potoka Rachavky v nadmořské výšce cca 266 m v sousedství hájovny *U Robinsona*, zhruba 300 metrů jižně od vrcholu Třesína (344, 6 m n. m.). Štola byla zpočátku ražena severozápadním směrem v délce cca 200 metrů, po proniknutí do jeskynního systému se obrátila v délce asi 15 metrů k východu a poté bylo vyraženo dalších zhruba 110 metrů v nitru Třesína směrem k severoseverozápadu.

Třesínská jeskyně představuje poměrně rozsáhlý jeskynní systém orientovaný zhruba ve směru ZSZ-VJV, tedy souhlasně s podélnou osou třesínského hřbetu. Dosud je znám a prozkoumán pouze izolovaný úsek jeskynního systému, jenž byl přirozeným způsobem zbaven většiny klasických sedimentárních výplní („jeskynních hlín“). Ty vklesly do propastovitých spojek otevřených ve skalním dně nejnižší jeskynní úrovně – tím se uvolnily dvě vyšší jeskynní úrovně, probíhající 30 m a 12 m nad společným korytem Hradečky a Rachavky. Základem spodnější z jeskynních úrovní je tunelovitá chodba o výšce 5-8m a maximální šířce kolem 9 m. Na stěnách chodby jsou jasné erozní důkazy podzemního

vodního toku. Je možné, že chodby Třesínské jeskyně mohou souviset s jeskynnými prostory Mladečských jeskyní (Pučálka et al., 2001).

Nejmenší jeskyní vrchu Třesín je **Jeskyně Podkova**. Jde o fosilní výtokovou jeskyni. Její dva vchody (jde o někdejší vyvěračky) jsou od sebe vzdáleny 28 m. Jejich chodby se do nitra skalního masivu vzájemně přibližují a nakonec se protínají. Obě chodby byly uměle propojeny, v některých úsecích rozšířeny a zbaveny sedimentárních výplní. V jeskyni byly údajně nalezeny paleontologické nálezy a zbytky pravěkého ohniště. Délka známých úseků jeskyně je 119 m (Pučálka et al., 2001).

Posledním krasovým jevem, který je možné přímo na trase exkurze spatřit, jsou **vyvěračky**. Vyvěračka představuje místo, kde krasová voda vytéká za zemský povrch. Vyskytují se na dnech krasových sníženin či údolí. Voda z vyvěraček vytéká soustředně. Do jeskyně se voda dostane ve vyšší části krasového území pomocí ponoru, hltače či propadu (Smolová, Vítek, 2007).

Řimické vyvěračky se nachází na severním úpatí Třesína a jsou tvořeny soustavou čtyř vyvěrajících krasových pramenů. Zdrojem vody pro Řimické vyvěračky jsou ponorné potoky Rachavka a Špraněk. Voda z vyvěraček je velmi čistá a kvalitativně nezávadná. Tuto skutečnost dokazuje i fakt, že Řimické vyvěračky jsou místem výskytu Praménky rakouské (*Bythinella austriaca*), což je plž, který patří mezi bioindikátory, čili ukazatele kvality životního prostředí. V minulosti se vyvěraček na třesínských loukách vyskytovalo mnohem víc. O jejich zánik se ale zasloužila výstavba nedaleké dálnice, která přerušila spojení říční nivy a vápencového území (AOPK ČR a Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).

Voda ve vyvěračkách pochází z **ponorů** (propadání) povrchových toků. Žádný z ponorů se nenachází na trase exkurze. Nacházejí se ale v nedalekém okolí exkurzní trasy a proto je zajímavé zmínit se o nich.

*„Propadání označuje proces koncentrovaného vtékání vodního toku do endokrasové zóny masívu rozpustných hornin“* (Lexikon tvarů reliéfu České republiky, 2010 d).

Pro exkurzi jsou podstatné dva ponory, jejichž propojení na Řimické vyvěračky bylo prokázáno stopovacími zkouškami v roce 1959. Prvními jsou ponory na toku Rachavky poblíž mostu silnice z Litovle do Loštic. Voda z tohoto ponoru prostupuje masivem Třesína a objevuje se jak v jezírkách Mladečských jeskyní, tak v hlavním prameni Řimických vyvěraček. Při barvicím pokusu, kdy byla do vody injektována 3kg dávka fluoresceinu,

se zbarvená voda v Řimické vyvěračce (1,4 km od ponoru vzdušnou čarou, trasa v podzemí bude jistě mnohem delší) objevila po 52 hodinách s maximem po 100 hodinách a s odezněním po 220 hodinách). Objem zatopených kanálů mezi ponorem a Řimickou vyvěračkou je odhadován na 5000 m<sup>3</sup>. Druhý barvicí pokus proběhl na potoku Špraněk, kde byla injektována dávka 6 kg fluoresceinu, kde v Řimické vyvěračce (8 km vzdušnou čarou, trasa v podzemí bude opět mnohem delší) byla zaznamenána vysoká koncentrace po 235 hodinách, odeznění po 400 hodinách. Tyto barvicí pokusy též prokázaly, že podzemní vody kříží řeku Moravu a vyvěrají i na druhém břehu v jímacím území Čerlinka u Litovle (Panoš, 1962).

Další zajímavostí je, že voda v Řimické vyvěračce vytéká vždy čistá, a to i po rozsáhlých deštích, kdy jsou jiné vodní toky zakaleny (Bruthans, Zeman, 2001).

### **Voda v krajině**

Voda v krajině je nepostradatelnou součástí všech ekosystémů. Na trase exkurze se seznámíme s různým působením vody na krajinu.

V údolí Rachavky, které vede z jihozápadu do Mladče u jeskyně, často působila voda v minulosti při lokálních srážkách škody. Byl zde proto zbudován suchý poldr, který se nachází nalevo od Mladečských jeskyní a je tedy na začátku plánované trasy exkurze.



Obr. 7: Suchý poldr

Zdroj: Bartošová, 2018

Na místě dnešního poldru se dříve nacházela orná půda. Při povodních docházelo ke splavování ornice a k zanášení a poškozování Mladečské jeskyně. Nyní je suchý poldr zatravněn. Toto vodní dílo je tedy po většinu roku nebo i několik let za sebou v „suchém stavu“. Teprve při zvýšeném průtoku a hrozbě vylití vody z břehů se suchý poldr začne plnit vodou a zabrání tak jejímu škodlivému působení níže po toku, v tomto případě v obci nebo v jeskyni. Suché nádrže by měly korespondovat s krajinným rázem (Čížková et al., 2017).

Voda v krasové krajině má na svědomí také všechny krasové jevy, o kterých pojednává kapitola Krasové jevy Mladečského krasu. Voda a kras jsou k vidění spolu v podobě Řimických vyvěraček na severní straně Třesína. Reliéf krajiny se zde mění a skalnaté stráně vystřídá niva řeky Moravy. Lesní společenstvo vápnomilných bučin přechází v ekosystém mokřadů lužních lesů.

Mokřady jsou v ČR definovány jako „*řeky a jejich nivy, lužní lesy, potoky, prameniště, rybníky včetně jejich litorálu, rašeliniště, tůně, mokré louky, vývěry minerálních vod, krasové vody, ale i mělké údolní nádrže, jezera, pískovny a zatopené mělké jámy po těžbě nerostných surovin*“ (Čížková et al., 2017).

Jiná definice praví: „*Mokřady jsou území sezónně anebo trvale podmáčená anebo trvale anebo občasně zaplavovaná mělkou vodou, jež zpravidla hostí vegetaci složenou z vodních a bažinných rostlin*“ (Denny, 1995).

Mokřady jsou nepostradatelným ekosystémem. Jsou stanovištěm různých druhů živočichů i rostlin. Mokřady zadržují vodu v krajině, pomáhají při povodních, kdy se voda rozlévá v okolí mokřadů a zmírňuje tak povodňové vlny. Dochází tím tak ke snížení povodňových škod (Němec, 1998). Mokřady také plní stabilizační funkci pitné podzemní vody, kdy z mokřadů prosakuje voda do podzemí. Sedimenty v mokřadech fixují uhlík, což ovlivňuje klima. Výpary z vodní hladiny mokřadů zvlhčují okolní prostředí a dochází k ustálenému vodnímu oběhu (Just, 2003).

Ramsarská úmluva představuje mezivládní úmluvu, sloužící k ochraně mokřadů. Úmluva vznikla 2. února 1971 ve městě Ramsar v Íránu jako jediná úmluva chránící určitý typ biotopu. Ramsarská úmluva se také řadí mezi nejstarší mezinárodní úmluvu v ochraně přírody. Ramsarskou úmluvu podepsalo 169 smluvních stran ke dni 1. ledna 2017. Dne 2. července 1990 se stala smluvní stranou i Česká republika. V Seznamu mokřadů mezinárodního významu má ČR zapsáno 14 mokřadů (Čížková et al., 2017). Území CHKO



Litovelské Pomoraví je v rámci Ramsarské úmluvy chráněno od roku 1993 o rozloze 62 km<sup>2</sup> (AOPK ČR, 2018 b). CHKO Litovelské Pomoraví je označován za mokřad mezinárodního významu. Ke dni 2. února je vyhlášen také Světový den mokřadů (Čížková et al., 2017).



Obr. 8: Mokřady na severní straně Třesína

Zdroj: Bartošová, 2018

Hlavním vodním fenoménem CHKO Litovelské Pomoraví je řeka Morava. Ta protéká celým územím CHKO od Mohelnice po Olomouc. Morava se zde ale rozděluje do několika koryt, vytváří síť trvalých i dočasných ramen. Vytváří se zde vnitrozemská říční delta. V CHKO je Morava částečně regulovaná mezi Mohelnicí a Litovlí. Od Litovle po ústí Benkovského potoka není Morava regulována a i tím je unikátní. Pravidelný jarní rozliv řeky je základní podmínkou existence lužních lesů. Tyto povodně zásobují vodou slepá ramena, říční tůně i mokřady. Délka hlavního toku Moravy v CHKO je 39,7 km. Po započtení délky vedlejších ramen, jako je Malá voda, Mlýnský potok, Zámecká Morava a Odrážka, různých slepých ramen a drobnějších přítoků je celková délka vodních toků v CHKO mnohem delší (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).

### **Je mrtvé dřevo skutečně mrtvé?**

Na trase exkurze, zejména na severní straně Třesína, jsou na několika místech vidět ležící padlé nebo i stojící kmeny odumřelých stromů. Návštěvníci mohou vidět na trase

exkurze mrtvé dřevo v různém stádiu rozkladu. Tyto stromy neboli mrtvé dřevo jsou zde ponechány záměrně.

Aby fungovala přirozená rovnováha v lese, jsou nezbytnou součástí živé i odumřelé stromy. Odumřelá dřevní hmota má význam pro biodiverzitu a stabilitu ekosystému lesa. Odumřelé dřevo je ovšem nezbytnou součástí přirozené obnovy lesa a tvoří prostorovou niku. Odumřelé dřevo je důležité pro řadu organismů (lišejníky, mechy, bakterie, obojživelníky, bezobratlé živočichy, drobné savce, ptáky a další) (Míchal, 1999). Mrtvé dřevo též slouží pro uchycení semenáčků dřevin. Ležící mrtvé dřevo poskytuje ideální podmínky pro přirozenou obnovu lesa. Může sloužit i jako zdroj potravy (Jankovský, 1999).

Tesařici, stěvlíci a kovařici jsou úzce spjaté s odumřelým dřevem. Odstraněním mrtvého dřeva dochází k náhlé změně životních podmínek a tím také k jejich vymizení. Proto je důležité ponechat určité množství odumřelých stromů v lese (Míchal, 1999).

Hmyz využívá uzavřené větve, otevřené osluněné dutiny, přízemní dutiny, odumřelé kořeny, stojící kmeny nebo ležící odumřelé kmeny. Některý hmyz využívá mrtvé dřevo už od vajíček až po dospělce hmyzu. Vajíčka kladou do skulin ve dřevě či rozpadlého substrátu. Tím jsou chráněna před dravci (Škorpík, 1999).

Plži se nejčastěji vyskytují na kmenech odumírajících stromů nebo na odumřelých stromech s uvolněnou kůrou na stromech. V této fázi rozkladu je plžů na odumřelých kmenech nejvíce, jelikož se mohou dostat pod kůru. Počet plžů klesá ve chvíli, kdy kůra z odumřelých stromů odpadá a dřevo se rozkládá (Ložek, 1999).

Mechorosty využívají povrch odumřelého dřeva. Odumřelé dřevo je důležité pro mechorosty z hlediska kvantitativní četnosti a druhové pestrosti (Hradílek, 1999).

Dřevokazné houby jsou prospěšné pro ekosystém lesa. Pomáhají stromům v rozkladu, pozměňují jejich chemické a fyzikální vlastnosti. Houby rozkládají lignocelulózu. Dřevokazné houby zrychlují proces rozkladu a tím dávají šanci novým mladým stromům. Houby také dokážou rozložit dřevní biomasu v půdě (Jankovský, 1999).

Odumřelé dřevo lze chápat jako stojící kmeny stromů, kořeny, pařezy, doupné stromy či spadlé větve. Rozkládající se stromy poskytují stabilnější teplotu a vlhkost na rozdíl od okolního prostředí. Doba rozkladu odumřelého dřeva je odlišná a především závislá na klimatických podmínkách, druhu dřeva, objemu dřevní hmoty a také působení cizích

organismů. Dochází k fyzikálním i chemickým změnám ve dřevní hmotě. V tlejícím dřevě je mnoho organických látek, které se dostávají zpět do půdy. Odumřelé dřevo by se mělo vyskytovat ve všech lesních společenstvech. V lesním společenstvu odumřelé dřevo poskytuje vysokou druhovou diverzitu společenstvům rostlin i živočichům. Je důležité ponechat přírodní část odumřelého dřeva v lese a nechat mu samovolný vývoj. Není podstatné mít v jednu dobu velké množství ponechaných stromů, ale mít trvale a postupně ponechané odumřelé stromy, ať už ležící či stojící (Půlpán, 1999).



Obr. 9: Ponechané kmeny stromů

Zdroj: Bartošová, 2018

V rámci trasy exkurze se zejména na severní straně Třesína může návštěvník setkat se stromy, které mají odstraněnou korunu, ale vlastní kmen zůstává stát. Takový stojící kmen může ještě několik let sloužit například jako doupný strom. Odstraněním koruny je sledováno prodloužení doby, kdy pahýl zůstane ve svislé poloze. Dále dochází ke zlepšení provozní bezpečnosti, neboť suché větve z takového mrtvého stromu v okolí turistické a naučné stezky by svým pádem mohly ohrozit procházející návštěvníky.

Odumřelé stojící topoly s kůrou poskytují životní prostor silně ohroženému brouku – lesáku rumělkovému (*Cucujus cinnaberinus*). Ochrana tohoto brouka je celoevropsky významná. Na takových stromech se pak vyvíjí celá řada dalších vzácných organismů. Zajímavostí je, že všechny stromy, na kterých se lesák vyskytuje, byly ohlodány bobrem.

Mrtvé dřevo, které tak bobří činností vzniká, má zásadní význam pro vývoj tohoto chráněného brouka (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2018 ch).

## **Fragmenty bývalého Romantického areálu**

### **Rytířský sál (Rytírna)**

Byl postaven roku 1805 na vysokém strmém skalisku na severní straně Třesína. Zde se nalézají dvě až 40 m vysoká skaliska, mezi nimiž vede úzká rokle. Cestou roklí se lze dostat ke zbytkům této stavby. Šlo o antický chrám tvořený 16 silnými jónskými sloupy nesoucími masivní strop se sedlovou střechou a trojúhelníkovým štítem, pod nímž bylo volné prostranství bez bočních zdí. V dřívějších dobách byly v Rytířském sále pořádány různé „radovánky“ pro lovce, kteří sem jezdili na knížecí hony do obory a doubravy. Jelikož byli většinou rytířského stavu, byla kolonáda nazvána Rytířský sál.

Od Rytířského sálu na druhé skalisko vedl dříve most, který sestával ze silných trámů na zřezané duby položených a silnými deskami pokrytých. Dnes již není po mostě ani památky, ale i Rytířský sál je značně zpustošen. Již v roce 1910 se rozpadla střecha a postupně byl celý Rytířský sál devastován (Arnošt, 1999). Do dnešní doby se zachoval pouze jeden stojící sloup s kamennou patkou a hlavicí a také patky několika dalších. Z původní kompozice, kdy pohledové osy zajišťovaly průhled na Nové Zámky, do údolí Moravy až k Litovli, k Chrámu přátelství i k Obelisku, mnoho nezbylo. Dnes jsou tyto výhledy zarostlé lesem, a tak je možný pouze průhled na zámek, navíc jen v době, kdy jsou stromy bez listů.





Obr. 10: Rytířský sál

Zdroj: Bartošová, 2018

Nedaleko Rytířské síně stála původní lovecká chata postavená v neogotickém stylu. Dnes je tato chata hájovnou (Mladečská myslivna). Před ní stojí památná Mladečská lípa s obvodem kmene 652 cm (Krátký, 2007). Lípa malolistá (*Tilia cordata*) patří mezi první vyhlášené památné stromy. Byla vyhlášena roku 1973 za památný strom a její stáří se odhaduje okolo 300 let (AOPK ČR, Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 2008).



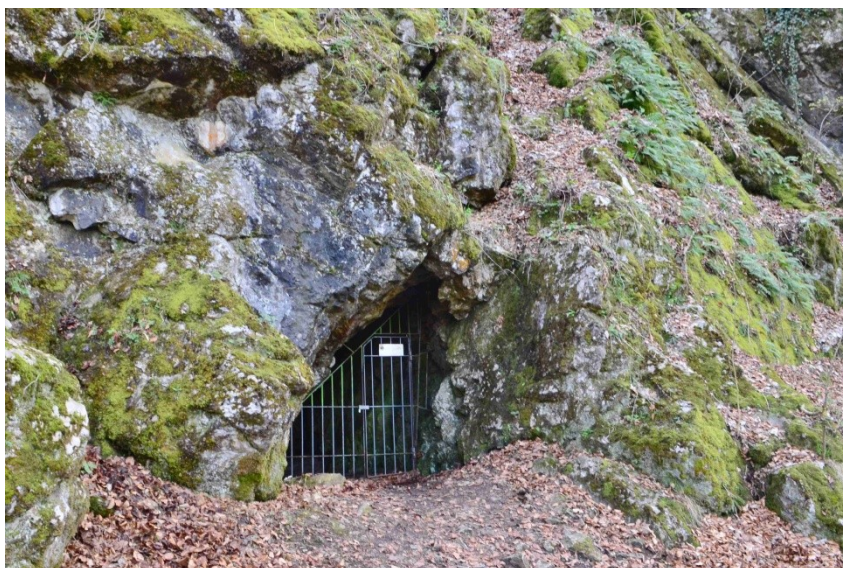
Obr. 11 – Památný strom Mladečská lípa.

Zdroj: Bartošová, 2018

## **Jeskyně Podkova**

Ve vzdálenosti 150 m od Rytířského sálu je vchod do jeskyně Podkova. Jde o dvě fosilní jeskyně, jejichž vchody jsou od sebe vzdálené 28 m. Až do počátku 19. století byla dnešní jeskyně Podkova vlastně dvěma samostatnými jeskyněmi, které nebyly nijak propojené a nesly název Bočkovy díry. Jméno jim dal Boček z Kunštátu, šlechtic a majitel bouzovského panství, který měl podle staré pověsti loupit na zemské stezce a schovávat si naloupené věci v podzemí Třesína. Jeden z největších stalagmitů v Mladečských jeskyních nese jeho jméno, protože zde prý následně zkameněl.

Aby byl dojem z prohlídky chodeb ještě více umocněn, nechaly se prorazit obě jeskyně. Tak vznikla jeskyně podkovovitého tvaru a také její nový název. Jeskyně je turistům k dispozici. Zatímco v létě je volně průchozí, v zimě ji uzavírá na obou vchodech mříž. V chodbě totiž zimují netopýři, kteří potřebují klid (Krátký, 2007).



Obr. 12: Vchod do jeskyně Podkova

Zdroj: Bartošová, 2018

## **Čertův most**

Nachází se ve vzdálenosti asi 100 m východně od jeskyně Podkova. Čertův most je vhodně zasazeným prvkem v krajině. Dvě naproti sobě osaměle stojící strmá skaliska byla



v roce 1805 propojena obloukem z přírodního kamene spojeného silným železem. Most nevede odnikud nikam, jeho funkce je čistě estetická. Na vnitřní straně mostu byly dříve umělé krápníky. Název Čertův most vychází z pověsti, kdy se dva sousedi vsadili, že jeden z nich dokáže za 24 hodin most postavit. Když se to ale nedařilo, se stavbou mu měl pomoci čert za upsání duše. Původní název dle dochovaných plánů parku byl zděný skalní most, takže název Čertův most pochází až z pozdější doby (Krátký, 2007).



Obr. 13: Čertův most

Zdroj: Bartošová, 2018

Další romantické stavby vytvořené Josefem Hardtmuthem se nacházejí na druhém břehu Moravy a tedy mimo trasu exkurze. Přesto je dobré je zmínit pro představu, jak rozsáhlé byly parkové a stavební úpravy nově komponované romantické krajiny. Byly to například Nové Zámky, Chrám přátelství Templ, Obelisk a byly vhodně zasazeny v krajině.

### **Bobr evropský – navracený fenomén**

Bobr se ve zdejších vodách vyskytoval odnepaměti. Mezi paleontologickými nálezy v Mladečských jeskyních z doby před cca 31000 lety se nacházejí bobří zuby (Oliva, 2003).

V minulosti šlo o usilovný lovecký tlak na bobra tak velký, že došlo k jeho postupnému vyhubení. V Anglii byli bobří vyhubeni již ve 12. století, v kontinentální Evropě

postupně přežívá jen několik ostrůvkovitých populací. Na Moravě byl poslední bobr uloven v roce 1730 u Grygova, v českých zemích byl poslední bobr uloven na Nežárce v roce 1876. Na několika místech byly pokusy o opětovné vysazení bobrů z umělých chovů. Věnovali se mu například Rožmberkové nebo Schwarzenbergové. Přes počáteční úspěchy nakonec chov v zajetí neuspěl a poslední bobr zde uhynul v roce 1882. Na přibližně 100 let tak bobr z našich zemí vymizel (Čeněk, 2011).

1. 11. 1991 byla v Litovelském Pomoraví vysazena první skupina 6 bobrů, v květnu 1992 doplněná dalšími 14 jedinci. Jednalo se o jedince odchycené v Polsku. Z obou těchto skupin jeden bobr uhynul. V listopadu 1996 byl vypuštěn ještě jeden pár z Litvy, další dva páry byly vypuštěny ve vojenském prostoru Libavá na řeku Odru (Kostkan, 2000).

Bobři se poté začali šířit nejdříve na jih od Olomouce, později i na severozápad po řece Moravě a jejích přítocích. V literatuře je uváděno osídlení řeky Moravy od hranice se Slovenskem až po Mohelnici (Šimčík, 2007). Dle autorčina pozorování jsou dnes bobři rozšíření i severně od Mohelnice až po Hanušovice. Také většina přítoků Moravy je bobrem osídlena.

V současnosti je odhadováno, že na území CHKO Litovelské Pomoraví žije cca 215 bobrů, kteří mají 43 teritorií, kdy průměrná délka teritoria jedné bobří rodiny je cca 2 km vodního toku. Osídlení je především na hlavním toku a vedlejších ramenech řeky Moravy, ale i na drobnějších vodních tocích a vedlejších vodních plochách. V ekosystému lužního lesa žilo 21 bobřích rodin, 22 bobřích rodin žilo v zemědělské krajině a 8 rodin žilo v blízkosti lidských sídel.

Bobr se v létě živí nezdřevnatělými částmi rostlin a výhonky okusem dřevin. Denně spotřebuje cca 1, 5 kg čerstvé rostlinné potravy. Na podzim a na jaře okusuje dřeviny, čímž může škodit. Nejčastěji kácí dřeviny malého průměru (do 6 cm), nezalekne se ale ani velkých stromů s průměrem 50 i více cm, u nich ale mnohdy nedokončí své dílo a nahlodaný strom zůstane stát. Ohlodané stojící nebo pokácené stromy jsou nejviditelnějším pobytovým znakem bobra v dané lokalitě (Nováková, 2012).

V rámci Litovelského Pomoraví bobři škody nepáchají. Jejich působení je v souladu s posláním a charakterem CHKO. Jiná situace může být v oblastech styku bobrů s lidskými sídly a s jejich hospodářskou činností.



Na trase exkurze je třeba od Čertova mostu sejít dolů k toku Malé vody. Zde jsou ke spatření stromy ohlodané bobry, níže po toku hned za dálničním mostem Mladeč – Nové Zámky je pak lokalita s kácením mladých kmínků, okusem a kácením i větších a velkých stromů. Odtud je také fotografie č. 14.



Obr. 14: Působení bobra nedaleko Mladče.

Zdroj: Bartošová, 2018

## 8. Diskuze

V literární rešerši autorka prostudovala celou řadu zdrojů. Jednalo se o velké množství populárně naučných publikací, které ovšem informují o dané problematice velmi stručnou formou. Naproti tomu odborné publikace jsou většinou zaměřeny na úzce specializovanou oblast či obor. Ani jeden z těchto zdrojů není dobře použitelný jako edukační materiál pro laickou veřejnost.

Bakalářská práce je proto ve své praktické části zaměřena na zpracování podkladů pro exkurzi vedenou po trase naučné stezky Třesín v okolí Mladče. Při terénním průzkumu dané lokality a informačních tabulí na stezce autorka zjistila, že každá jedna tabule dává návštěvníkovi také jen základní informaci a že mezi tabulemi nejsou vždy zřejmé vztahy a vzájemné propojení. Jako forma předání environmentálních informací návštěvníkovi byla zvolena exkurze, kde by mohl průvodce s návštěvníky zajímavé oblasti a témata více probrat.

Naučným stezkám v CHKO Litovelské Pomoraví se věnovala celá řada bakalářských a diplomových prací. Bušková (2015) se ve své bakalářské práci Návrh naučné stezky Litovelským Pomoravím zaměřuje na hydrologii a na navrhované naučné stezce chce přiblížit danou problematiku návštěvníkům. Koutná (2014) zase ve své bakalářské práci Fyzickogeografické zajímavosti CHKO Litovelské Pomoraví popisuje vybrané naučné stezky, kde pro mou práci byly zajímavé informace především o Naučné stezce Třesín a Naučné stezce Romantický areál Nové Zámky, neboť tyto dvě NS se informačně doplňují, protože lokalita Třesín byla součástí uvedeného romantického areálu. Víšková (2014) ve své bakalářské práci Analýza stavu naučných stezek v působnosti Olomouckého kraje hodnotí 10 naučných stezek, z nichž dvě jsou přímo stezkami v CHKO, a třetí stezka v CHKO končí. Práce popisuje u každé stezky, kolik má zastavení, kolik slov je na dané tabuli a kolik z nich je latinsky. Procházková (2013) se ve své bakalářské práci Rozvoj venkovské turistiky v Olomouckém kraji věnuje cestovnímu ruchu a turistice s nástinem možností jeho rozvoje. Jednou ze silných a turisticky lákavých oblastí kraje je i Litovelské Pomoraví. Zájem turistů o dané území je ale vhodné využít i k edukaci těchto návštěvníků, aby jejich činností nedocházelo ke zbytečnému poškozování území a jeho přírodních a historických hodnot. Mikešová (2011) se ve své diplomové práci Komplexní školní exkurze s využitím chráněných území zaměřuje na problematiku přípravy exkurze tak, aby měla co nejlepší edukační dopad na její účastníky.

Předkládaná bakalářská práce k danému území přistupuje jiným způsobem než výše zmiňované práce. Soustředí se na soubor vybraných témat a k nim zjišťuje a analyzuje podrobné informace, které podává srozumitelnou a poutavou formou využitelnou pro edukaci laické veřejnosti, která má být hlavním uživatelem navrhované exkurze. Samotná turistika totiž kromě procházky zajímavou krajinou návštěvníkovi moc nepřinese. Mnozí si ani nepřečtou informace na tabulích naučné stezky. Exkurze se školeným průvodcem mnohem lépe přiblíží problematiku. Čas na trase mezi jednotlivými informačními tabulemi naučné stezky lze také efektivně využít k diskusi o dané problematice. Průvodce navíc brzy zjistí, která oblast návštěvníka více zajímá a jí může věnovat větší pozornost.

## 9. Závěr

Bakalářská práce ve své první části popisuje maloplošná chráněná území CHKO Litovelské Pomoraví. Rešerší zdrojů, zejména plánů péče, materiálů AOPK Litovelské Pomoraví a odborných prací autorů vznikl přehled přírodních charakteristik celé CHKO Litovelské Pomoraví. Seznam těchto zdrojů je uveden v oddíle Literatura a zdroje citací. Bakalářská práce popisuje možnosti využití CHKO Litovelské Pomoraví k EVVO v kapitole 7.1. Následně se práce zaměřuje na exkurzi, která je prací navržena jako jedna z možností jak využít zmíněné CHKO v EVVO.

V předkládané práci jsou shromážděny odborné podklady pro tematické okruhy problematiky ochrany přírody v lokalitě Třesín u obce Mladeč. Ke zvýšení ekologického povědomí účastníka exkurze jsou tyto okruhy vybrané tak, aby zahrnovaly jevy, které může návštěvník při exkurzi skutečně vidět bez ohledu na roční období a bez speciálních přírodovědných znalostí. Těmto kapitolám se dále práce věnuje tak, aby ukázala na systémové propojení daných jevů.

Bakalářská práce indikuje krajinu Litovelského Pomoraví jako krajinu plnou přírodních hodnot a kulturního dědictví našich předků. Vrch Třesín pak v sobě koncentruje na malém území krasové podzemí, skalní výchozy, lesní ekosystémy navazující na údolní nivu řeky Moravy s mokřady a lužním lesem. Místo takto nabité přírodními hodnotami a kulturním dědictvím je přímo předurčené k bohaté turistické návštěvnosti. Exkurze s odborným obsahem má přispět k tomu, aby si návštěvník odnesl i zajímavé informace a znalosti, které budou pozitivně formovat jeho vztah k přírodě a životnímu prostředí.

## **10. Seznam zkratek**

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny

BP – Bakalářská práce

ČR- Česká republika

EVL – Evropsky významná lokalita

EVVO – Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

CHKO – Chráněná krajinná oblast

NP – Národní památka

NPP – Národní přírodní památka

NPR – Národní přírodní rezervace

NR – Národní rezervace

PP – Přírodní památka

## 11. Literatura a zdroje citací

ARNOŠT, Václav. *Mladeč 650 let: sborník příspěvků z historie a současnosti Mladče, Sobáčova a Nových Zámků*. Mladeč: Obec Mladeč, 1999. ISBN 80-238-5361-9.

BALATKA, Břetislav. *Zeměpisný lexikon ČR*. Vyd. 2. Editor Jaromír DEMEK, editor Peter MACKOVČIN. Brno: AOPK ČR, 2006, 580 s. ISBN 80-86064-99-9.

BAUEROVÁ, Alena a KOMANEC, Ondřej. *Obce, životní prostředí a veřejnost: řešení ekologických problémů a práce s veřejností v podmínkách obce*. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1996, 106 s. ISBN 80-85087-46-4.

BAUEROVÁ, Alena. *Práce s veřejností a místní Agenda 21*. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 1998, 88 s. Ekologická výchova a práce s veřejností v obci. ISBN 80-7212-047-6.

BÍNA, Jan a DEMEK, Jaromír. *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky*. Praha: Academia, 2012. Průvodce. ISBN 978-80-200-2026-0.

BUREŠ, Stanislav a MACHAR, Ivo. *Litovelské Pomoraví*. Litomyšl: Invence, 1999.

BUŠKOVÁ, Petra. *Návrh naučné stezky Litovelským Pomoravím*. Brno, 2015. Bakalářská práce, 49 str. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta.

ČENĚK, Miroslav. *Bobří*. Praha: Národní zemědělské muzeum Praha, 2011. ISBN 978-80-86874-29-6.

ČÍŽKOVÁ, Hana, VLASÁKOVÁ Libuše a KVĚT Jan. *Mokřady: ekologie, ochrana a udržitelné využívání*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2017. Episteme : edice Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Natura. ISBN 978-80-7394-658-6.

DENNY, P. *Benefits and priorities for wetland conservation: the case for national wetland conservation strategies*. In: COX, M., STRAKER, V., TAYLOR, D. (Eds.). *Wetland archaeology and nature conservation*. University of Bristol, HMSO, UK, 1995.

GRULICH, Vít a CHOBOT, Karel. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky (Cévnaté rostliny)*. 2017, Příroda, AOPK ČR, Praha, 35: 1-178.

HRADÍLEK, Zbyněk. *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: Epixylické mechorosty a jejich substrát*. Znojmo, 1999. ISBN 80-238-4739-2.

CHYTRÝ, Milan, KUČERA Tomáš, KOČÍ Martin, GRULICH Vít a LUSTYK Pavel. *Katalog biotopů České republiky: Habitat catalogue of the Czech Republic*. 2nd ed. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010, 445 s. ISBN 978-80-87457-02-3.

JANKOVSKÝ, Libor. *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: Některé aspekty dekompozice v lese dřevními houbami*. Znojmo, 1999. ISBN 80-238-4739-2.

JUST, Tomáš. *Revitalizace vodního prostředí*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2003. ISBN 80-86064-72-7.

*Koncepce environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty Olomouckého kraje: stručná verze koncepce a přehled organizací zabývajících se EVVO*. Olomouc: Olomoucký kraj, 2004, 64 s. ISBN 80-239-4826-1.

KOUTNÁ, Barbora. *Fyzickogeografické zajímavosti CHKO Litovelské Pomoraví*. Olomouc, 2014. Katedra geografie. Univerzita Palackého v Olomouci. Bakalářská práce, 65str.

KOSTKAN, Vlastimil, 2000: *Ekologická nika bobra evropského (Castor fiber L.) v CHKO Litovelské Pomoraví*. Katedra ekologie. Univerzita Palackého v Olomouci. Disertační práce, nepubl.: 1-100

KUBÁT, Karel, BĚLOHLÁVKOVÁ, Radmila a HROUDA, Lubomír. *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0836-5.

KVASNIČKOVÁ, Danuše. *Environmentální informace a osvěta: manuál k zákonu č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 1998, 83 s. ISBN 80-7212-048-4.

LOŽEK, Vojen. *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: Odumřelé dřevo v lesích a měkkýši*. Znojmo, 1999. ISBN 80-238-4739-2.

MÁCHAL, Aleš, NOVÁČKOVÁ Helena a SOBOTOVÁ Lenka. *Úvod do environmentální výchovy a globálního rozvojového vzdělávání: soubor učebních textů*. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2012, 282 s. ISBN 978-80-87604-01-4.

MACHAR, Ivo. *Chráněná krajinná oblast Litovelské Pomoraví*. Přerov: Moravský ornitologický spolek, 1995.

MÁLKOVÁ, Jitka. *Vegetace ČR: Lesy*. Praha: Pachner, 2008, ISBN: 978-80-7041-215-2.

- MÍCHAL, Igor. *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: Ponechávání odumřelého dřeva z hlediska péče o biologickou rozmanitost*. Znojmo, 1999. ISBN 80-238-4739-2.
- MIKEŠOVÁ, Markéta. *Komplexní školní exkurze s využitím chráněných území CHKO Český kras*. Přírodovědecká fakulta. Univerzita Karlova v Praze. Diplomová práce.
- MLÍKOVSKÝ, Jiří a STÝBLO, Petr. *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha: ČSOP, 2006, 496 s. ISBN 80-86770-17-6.
- MÜLLEROVÁ, Monika. *Člověk a prostředí: Globální environmentální problémy*. Olomouc. Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, 129 s. Učebnice. ISBN 978-80-244-2447-7.
- NĚMEC, Jan. *Krajina a voda*. Praha: EnviTypo, 1998, 176 s. ISBN (Brož.).
- NOVÁKOVÁ, Hana. *Populační hustota bobra evropského (Castor fiber, L.) v Litovelském Pomoraví*. 2012, 45 s. a 10 s příloh. Diplomové práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Katedra geologie.
- OLIVA, Martin. *Pohřebiště kromaňonců v Mladečských jeskyních*. Olomouc: Archeologické centrum, 2003, 60 s. ISBN 80-903423-0-2.
- PANOŠ, Vladimír. *Výsledky koloračních experimentů a pozorování krasových vod v Severomoravském kraji*. Sborník Vlastivědného muzea v Olomouci, oddíl A-přírodní vědy, č. 5. 1962. Ostrava.
- PETRÁNEK, Jan, BŘEZINA Jiří, BŘÍZOVÁ Eva, CHÁB Jan, LOUN Jan a ZELENKA Přemysl. *Encyklopedie geologie*. Praha: Česká geologická služba, 2016, 349 s. ISBN 978-80-7075-901-1.
- PUČÁLKA, R., PANOŠ V., BUČEK A., ČÍŽEK O., HOLZER M., VAŠÁTKO J. *Krajinné charakteristiky Javoříčského a Mladečského krasu*. – In: Jirka Z. et al.: *peleoterapie - principy a zkušenosti*, 2001, UP Olomouc.
- PŮLPÁN, Ladislav. *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: Ponechávání mrtvého dřeva v porostech z pohledu Lesů České republiky*. Znojmo, 1999. ISBN 80-238-4739-2.



- PROCHÁZKOVÁ, Veronika. *Rozvoj venkovské turistiky v Olomouckém kraji*. Brno, 2013. Agronomická fakulta. Mendelova univerzita v Brně. Bakalářská práce. 65 str.
- QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa*. Praha: Academia, 1971. Studia geographica.
- SMOLOVÁ, Irena a VÍTEK Jan. *Základy geomorfologie: vybrané tvary reliéfu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. Učebnice. ISBN 978-80-244-1749-3.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o NPR Ramena řeky Moravy*: In: 2012 - 2019.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o NPR Vrapač*: In: 2011 – 2018.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Bázlerova pískovna*: In: 2014 – 2023
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Častava*: In: 2012- 2019.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Daliboř*: In: 2015- 2024.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Hvězda*: In: 2012 – 2021.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Kurfürstovo rameno*: In: 2012 - 2022.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Malá Voda*: In: 2009 – 2018.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Pod Templem*: In: 2010 – 2019.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Třesín*: In: 2000 – 2009.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP U Přejezdu*: In: 2010 - 2019.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP U Senné cesty*: In: 2010 - 2019.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP V Boukalovém*: In: 2010 - 2019.
- SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Za mlýnem*: In: 2009 - 2018.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PP Zátrže*: In: 2011 - 2018.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Doubrava*: In: 2010 - 2019.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Hejtmanka*: In: 2010 - 2019.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Chomoutovské jezero*: In: 2009 – 2020.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Kačení louka*: In: 2012 – 2019.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Kenický*: In: 2000 – 2009.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Litovelské luhy*: In: 2010 – 2019.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Panenský les*: In: 2010 – 2020.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR Plané loučky*: In: 2012 – 2019.

SPRÁVA CHKO LITOVELSKÉ POMORAVÍ. *Plán péče o PR U spálené*: In: 2010 – 2019.

ŠAFÁŘ, Jiří. *Olomoucko*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003. *Chráněná území ČR*, str. 350–399, ISBN 80-86064-46-8

ŠIMČÍK, Jakub. *Populační hustota bobra evropského (Castor fiber) v prostoru soutoku Moravy a Dyje*. 2007. Bakalářské práce. Univerzita Palackého, Katedra ekologie a životního prostředí. Vedoucí práce Vlastimil Kostkan.

ŠKORPÍK, Martin. *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech: Odumřelé dřevo jako mikrobiotop významných druhů hmyzu*. Znojmo, 1999. ISBN 80-238-4739-2.

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

VAVROUŠEK, Josef. *Lidské hodnoty a společnost v pohybu*. Editor Jiří PLOS. Praha: Kruh nezávislé inteligence, 1994, 97 s.

VÍŠKOVÁ, Michaela. *Analýza stavu naučných stezek v působnosti Olomouckého kraje*. Olomouc, 2014. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta.

ZIMÁK, Jiří. *Geologické exkurze po Olomoucku. Trasa č. 4: Mladeč - Měrotín*. Olomouc: Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, 2008.

### **Internetové zdroje:**

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Flóra*. [online]. AOPK ČR: © 2018 [cit. 2018-06-06]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/flora/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Naučné stezky: Hvězda* [online] d. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/naucne-stezky/historie-a-priroda-litovle-a-okoli/#Hvezda>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Naučné stezky: Na křídlech ptáků* [online] e. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/naucne-stezky/na-kridlech-ptaku/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Naučné stezky: Kolem jezera Poděbrady* [online] f. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/naucne-stezky/kolem-jezera-podebrady/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Naučné stezky: Luhy Litovelského Pomoraví* [online] h. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/naucne-stezky/luhy-litovelskeho-pomoravi/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Naučné stezky: Putování lučním královstvím* [online] g. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/naucne-stezky/putovani-lucnim-kralovstvim/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Naučné stezky: Romantický areál Nové Zámky* [online] b. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/naucne-stezky/romanticky-areal-nove-zamky/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Naučné stezky: Třesín* [online] c. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/naucne-stezky/tresin/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Lesák rumělkový v CHKO Litovelské Pomoraví*. [online] ch. AOPK ČR: © 2018 [cit. 2018-06-06]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/aktuality/lesak-rumelkovy-v-chko-litovelske-pomoravi/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Plán péče CHKO Litovelské Pomoraví* [online] a. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/cinnost-regionalniho-pracoviste/plany-pece/>

Agentura ochrany přírody a krajiny. Správa CHKO Litovelské Pomoraví. *Plán péče o chráněnou krajinnou oblast Litovelské Pomoraví na období 2009–2018* [online]. © 2008 [cit. 2017-09-26]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/res/archive/082/012118.pdf?seek=1371462343>

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. *Maloplošná chráněná území* [online] c. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: [http://www.ochranaprirody.cz/lokality/?filter\\_rp=870&filter\\_vzchu=84&filter\\_ko=0&filter\\_t\\_ext=&page=2](http://www.ochranaprirody.cz/lokality/?filter_rp=870&filter_vzchu=84&filter_ko=0&filter_t_ext=&page=2)

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: *Mokřady* [online] AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-10-15]. Dostupné z: <http://mokrady.ochranaprirody.cz/o-mokradech-mokrady/>

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. *Národní přírodní památka Třesín* [online] e. AOPK ČR: © 2018 [cit. 2018-06-06]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/lokality/?idlokality=452>

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.: *Poldry* [online] d. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-10-11]. Dostupné z: <http://www.dotace.nature.cz/voda-opatreni/poldry.html>

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. *Přírodní památka Třesín* [online] f. AOPK ČR: © 2018 [cit. 2018-06-06]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/lokality/?idmzchu=1654>

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. *Ramsarská úmluva* [online] b. AOPK ČR: © 2018 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/mezinarodni-spoluprace/mezinarodni-umluvyy/ramsarska-umluva/>

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. *Územní ochrana* [online] a. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/uzemni-ochrana/>

BRUTHANS, Jiří a ZEMAN, Ondřej. Sborník Český kras, ročník XXVII: *Nové poznatky o charakteru a genezi podzemních krasových forem v Českém krasu a dalších oblastech bez soustředěných ponorů v České republice* [online]. © 2001 [cit. 2018-06-10]. ISBN 80-902098-5-8. Dostupné z: <http://www.geospeleos.com/Lokality/Literatura/LiteraturaC/C006-GenezeJeskyne.htm>

KRÁTKÝ Michal. *Koncepce interpretace Novozámeckého areálu a Třesína* [online]. Sagittaria – sdružení pro ochranu přírody střední Moravy, 2007 [cit. 2018-06-07]. Dostupné z: [http://www.csop.cz/komet/index.php?action=projects\\_index&id=111](http://www.csop.cz/komet/index.php?action=projects_index&id=111)

Lexikon tvarů reliéfu České republiky. *Jeskyňe* [online] c. Katedra geografie Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci, © 2010 [cit. 2018-06-07]. Dostupné z: <https://geografie.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/krasove/jeskyne.html>

Lexikon tvarů reliéfu České republiky. *Propadání* [online] d. Katedra geografie Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci: © 2010 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <https://geografie.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/krasove/propadani.html>

Lexikon tvarů reliéfu České republiky. *Škrapy* [online] a. Katedra geografie Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci, © 2010 [cit. 2018-06-07]. Dostupné z: <https://geografie.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/krasove/skrapy.html>

Lexikon tvarů reliéfu České republiky. *Závrt* [online] b. Katedra geografie Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci: © 2010 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <https://geografie.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon/krasove/zavrt.html>

Ministerstvo životního prostředí. *Chráněné krajinné oblasti* [online]. Ministerstvo životního prostředí: © 2008–2018 [cit. 2017-09-15] a. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/cz/chrane\\_krajinne\\_oblasti](http://www.mzp.cz/cz/chrane_krajinne_oblasti)

Ministerstvo životního prostředí. *Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.* § 3 [online] c. [cit. 2017-10-02]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114\\_1992.pdf](https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114_1992.pdf)

Ministerstvo životního prostředí. *Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.* § 25 [online] b. [cit. 2017-10-02]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114\\_1992.pdf](https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114_1992.pdf)

Ministerstvo životního prostředí. *Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.* § 38 [online] e. [cit. 2017-10-02]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114\\_1992.pdf](https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114_1992.pdf)

Ministerstvo životního prostředí. *Zákon o životním prostředí č. 17/1992 Sb. § 16* [online]. [cit. 2017-10-02] d. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/5B17DD457274213EC12572F3002827DE/%24file/Z%2017\\_1992.pdf](https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/5B17DD457274213EC12572F3002827DE/%24file/Z%2017_1992.pdf)

Mikroregion Litovelsko. *Lesánkova cyklotrasa* [online]. Publikační a redakční systém: © 2000-2017 [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <http://www.litovelsko.eu/dr-cs/174-lesankova-cyklotrasa.html>

National geographic: *Mladečské jeskyně: Rituální pohřebiště nejstarších lidí moderního typu* [online]. © 2012 [cit. 2018-06-07]. Dostupné z: <https://www.national-geographic.cz/tajemstvi-ceskych-jeskyni/mladecske-jeskyne-misto-kde-se-setkali-lide-a-neandrtalci.html>

Natura 2000. *Evropsky významné lokality - Litovelské Pomoraví* [online]. Natura 2000: © 2006 [cit. 2017-09-15] (c). Dostupné z: [http://www.nature.cz/natura2000-design3/web\\_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000135715](http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000135715)

Natura 2000. *Natura 2000* [online]. Natura 2000: © 2006 [cit. 2017-09-15] a. Dostupné z: <http://www.nature.cz/natura2000-design3/sub-text.php?id=2102&akce=&ssHledat>

Natura 2000. *Ptačí oblasti* [online]. Natura 2000: © 2006 [cit. 2017-09-15] b. Dostupné z: <http://www.nature.cz/natura2000-design3/sub-text.php?id=1804>

Správa jeskyní České republiky. *Mladečské jeskyně* [online]. Správa jeskyní České republiky: ©2017 [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://www.caves.cz/jeskyně/mladecske-jeskyně/o-jeskyni>

## Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1:

Mapa regionálních pracovišť AOPK ČR

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. *Mapa regionálních pracovišť Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky* [online]. AOPK ČR: © 2017 [cit. 2017-10-02]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/res/archive/361/051134.png?seek=1496319814>

Obrázek 2:

Území CHKO Litovelské Pomoraví

Mapy.cz. *Území CHKO Litovelské Pomoraví* [online]. [cit. 2017-09-19]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=17.1068341&y=49.6805968&z=11&source=area&id=81>

Obrázek 3:

Maloplošná chráněná území, Šafář et al., 2003

Obrázek 4:

Mapa naučné stezky Třesín

Mapy.cz. *Mapa naučné stezky Třesín* [online]. [cit. 2017-09-15]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=17.0061198&y=49.7105057&z=15&source=base&id=2130363>

Obrázek 5:

Závrt na Třesíně, Bartošová 2018

Obrázek 6:

Základní formy sekundárních krasových jevu a výplní jeskyní, Petránek et al., 2016

Obrázek 7:

Suchý poldr, Bartošová 2018

Obrázek 8:

Mokřady na severní straně Třesína, Bartošová 2018

Obrázek 9:

Ponechané kmeny stromů, Bartošová 2018

Obrázek 10:

Rytířský sál, Bartošová 2018

Obrázek 11:

Památný strom Mladečská lípa, Bartošová 2018

Obrázek 12:

Vchod do jeskyně Podkova, Bartošová 2018

Obrázek 13:

Čertův most, Bartošová 2018

Obrázek 14:

Působení bobra v přírodě, Bartošová 2018

Tabulka č. 1

Vybrané roční klimatické údaje z okolí CHKO Litovelské Pomoraví



## 12. Anotace

<b>Jméno a příjmení:</b>	Pavčina Bartošová
<b>Katedra:</b>	Biologie
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. RNDr. Jitka Málková CSc.
<b>Rok obhajoby:</b>	2018

<b>Název práce:</b>	Využití chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví v ekologické a environmentální výchově
<b>Název v angličtině:</b>	Use protected landscape area of the Litovelske Pomoravi in a ecological and environmental education
<b>Anotace práce:</b>	Hlavním cílem bakalářské práce bude zpracovat návrhy využití chráněné krajinné oblasti (CHKO) Litovelské Pomoraví v ekologické a environmentální výchově. Dílčím úkolem bude na základě studia odborné literatury zpracovat rešerši zaměřenou na přírodu tohoto významného území. Autorka navrhne biologicky a ekologicky zaměřenou exkurzi pro širokou veřejnost.
<b>Klíčová slova:</b>	Litovelské Pomoraví, exkurze, naučná stezka
<b>Anotace v angličtině:</b>	The main aim of this bachelor thesis is to create suggestions of how to use the protected landscape area (in Czech CHKO) called Litovelské Pomoraví in ecological and enviromental education. As part of the thesis, we will study scientific literature connected to nature of this area and create an overview of it. We will then design a biologically and ecologically focused excursion for the general public.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Litovelske Pomoravi, excursion, nature trail

<b>Přílohy vázané v práci:</b>	
<b>Rozsah práce:</b>	74
<b>Jazyk práce:</b>	Čeština