

Západočeská univerzita v Plzni

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA PEDAGOGIKY

**NÁVRH NAUČNÉ STEZKY A JEJÍ VYUŽITÍ V  
PRIMÁRNÍ ŠKOLE V LOKALITĚ PŘEHRADY  
HRACHOLUSKY A OKOLÍ ZÁKLADNÍ  
ŠKOLY V PŇOVANECH**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Markéta Fikarová**

*Učitelství pro 1. stupeň ZŠ*

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Ladislav Podroužek, Ph.D.

**Plzeň, 2014**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 7. dubna 2014

.....

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu práce doc. PaedDr. Ladislavu Podroužkovi, Ph.D. za vedení diplomové práce, za jeho cenné rady a trpělivost.

Vlastní zadání práce

# OBSAH

<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>2 REŠERŠE LITERATURY</b> .....	<b>10</b>
<b>3 NAUČNÉ STEZKY V ČESKÉ REPUBLICE</b> .....	<b>12</b>
3.1 Historie .....	12
3.2 Význam naučných stezek .....	13
3.3 Typy naučných stezek.....	14
3.3.1 Rozdělení naučných stezek .....	14
3.4 Značení naučné stezky .....	15
3.5 Návrh informačních tabulí.....	16
3.6 Zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů .....	16
3.7 Naučné stezky Plzeňského kraje.....	18
3.7.1 Okres Plzeň – město .....	18
3.7.2 Okres Plzeň – sever .....	20
3.7.3 Okres Plzeň – jih .....	21
3.7.4 Okres Tachov.....	22
3.7.5 Okres Klatovy.....	23
<b>4 CHARAKTERISTIKA OBLASTI KOLEM VODNÍ NÁDRŽE HRACHOLUSKY ..</b>	<b>28</b>
4.1 Historie obce Hracholusky .....	28
4.3 Historie obce Plešnice .....	30
4.4 Historie vodní nádrže Hracholusky .....	31
4.4.1 Dolany .....	31
4.4.2 Těchoděly .....	31
4.4.3 Butov .....	31
4.4.4 Mlynářství.....	32
4.5 Vodní nádrž Hracholusky .....	33
4.5.1 Stavba přehrady .....	33
4.5.2 Vodní nádrž Hracholusky - současnost .....	34
4.6 Rekreace v okolí vodní nádrže Hracholusky .....	35
4.7 Přírodní charakteristika.....	37
4.7.1 Flóra.....	37

4.7.2 Fauna .....	40
4.7.3 Řeka Mže.....	42
4.8 Zajímavosti v okolí.....	44
4.8.1 Hrad Buben.....	44
4.8.2 Železniční pňovanský most.....	48
<b>5 PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>49</b>
5.1 Možnosti využití naučné stezky v primární škole .....	49
5.2 Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky .....	51
5.2.1 Popis naučné stezky.....	52
5.3 Jednotlivá stanoviště naučné stezky .....	53
5.3.1 Stanoviště č. 1.....	53
5.3.2 Stanoviště č. 2.....	54
5.3.3 Stanoviště č. 3.....	56
5.3.4 Stanoviště č. 4.....	57
5.3.5 Stanoviště č. 5.....	59
5.3.6 Stanoviště č. 6.....	60
5.3.7 Stanoviště č. 7.....	62
5.3.8 Stanoviště č. 8.....	64
5.3.9 Stanoviště č. 9.....	65
5.3.10 Stanoviště č. 10.....	66
5.3.11 Stanoviště č. 11.....	68
<b>6 ZÁVĚR.....</b>	<b>70</b>
<b>7 RESUMÉ.....</b>	<b>72</b>
<b>8 SEZNAM LITERATURY.....</b>	<b>73</b>
<b>9 SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>77</b>
<b>10 SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>78</b>
<b>11 ZDROJE OBRÁZKŮ V PŘÍLOZE .....</b>	<b>79</b>
<b>12 PŘÍLOHY .....</b>	<b>82</b>

# 1 Úvod

V dnešní době je velmi důležité u každého žáka vzbudit zájem o daný předmět. Bohužel jsou na učitele kladeny čím dál tím větší nároky, neboť se neustále zvyšuje počet žáků, kteří tráví svůj volný čas doma v zajetí technických vymožeností a nezajímají se příliš o dění kolem sebe. Nezbytnou součástí každé vyučovací hodiny je tedy motivace žáků a používání vhodných metod a forem výuky. Tak to platí i v předmětech o přírodě a historii. Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, která provází všechny ročníky prvního stupně, umožňuje také propojení, neboli tzv. integraci, jednotlivých předmětů. Jak tvrdí Podroužek (Podroužek, 2002, s. 11), „*integrovaná výuka je chápána ve smyslu spojení (syntézy) učiva jednotlivých učebních předmětů nebo kognitivně blízkých vzdělávacích oblastí v jeden celek s důrazem na komplexnost a globálnost poznávání, kde se uplatňuje řada mezipředmětových vztahů.*“ Vzdělávací obsah tohoto vzdělávacího oboru je podrobně rozpracován v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV). Během samotného vyučování by také neměla chybět propojenost a rozvoj klíčových kompetencí, které jsou konkrétně vypsány a detailně popsány v RVP ZV. Jak autoři uvádí v RVP ZV, „*k jejich utváření a rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají.*“ (RVP ZV, 2007, s. 14)

A to všechno může splňovat návštěva naučné stezky. Jakákoliv naučná stezka se může stát cílem každého učitele. Může být například využita jako určitá forma výuky v předmětech o přírodě a společnosti. Vycházky do přírody by měly být zahrnuty do výuky hned několikrát do roka, neboť mohou vytvářet konkrétní představy o přírodních a přírodních jevech. Taktéž umožňují pozorovat skutečnost v přirozeném prostředí, a plnění úkolů v terénu žáky aktivizuje a vzbuzuje jejich zájem o dané předměty.

Tato diplomová práce se zabývá právě návrhem naučné stezky. I když existuje v Plzeňském kraji velké množství naučných stezek, které často bývají cílem turistů, tak v lokalitě kolem vodní nádrže Hracholusky ucelená naučná stezka chybí. Jelikož je tato lokalita turisty vyhledávána, ať už v létě nebo v zimě, a je velmi oblíbená, bylo tedy jasnou volbou právě zde navrhnout naučnou stezku, jejíž celý název je *Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky*.

Hlavním cílem této diplomové práce je poskytnutí ucelených informací nejenom pedagogům, ale i široké veřejnosti o místním mikroregionu Hracholusky formou navržené naučné stezky, která je tvořena jedenácti informačními tabulemi. Vedlejším cílem je detailní zpracování průběhu vycházky pro učitele primárních škol právě v této lokalitě.

V příloze můžete nalézt také sadu pracovních listů k jednotlivým stanovištím naučné stezky, které jsou z velké části zaměřené na poznávání přírody kolem vodní nádrže Hracholusky. Tyto pracovní listy může využít každý učitel primární školy nejenom v průběhu této naučné stezky, ale může je použít také jako doplňkový materiál během vyučovacích hodin ve třídě, neboť jsou některé spíše obecnějšího charakteru. Všechny tyto pracovní listy mohou posloužit k prověření získaných vědomostí již v terénu, nebo pro zpestření výuky a k upevnění učiva.



## 2 Rešerše literatury

Tato diplomová práce se zabývá poměrně konkrétní oblastí, a to mikroregionem Hracholusky. Nebylo tedy vůbec jednoduché získat literaturu, která by se vztahovala přímo k této lokalitě. Samotné hledání, získávání a shromažďování pramenů trvalo jeden rok.

Zpočátku nebylo jednoduché nalézt publikaci, která by se zaměřovala a informovala čtenáře o historii naučných stezek, jejich budování, značení a jejich významu. Nakonec byly veškeré informace čerpány ze dvou hlavních tištěných publikací. Jedná se především o tyto: *Budování a využití naučných stezek* (Friedlová et al., 1991) a *Stezky k přírodě* (Čeřovský a Záveský, 1989). Historické údaje byly čerpány převážně z internetových zdrojů z toho důvodu, že samotnou historií naučných stezek se nikdo ve svých publikacích bohužel nezabýval.

Informace o naučných stezkách v Plzeňském kraji byly taktéž získávány z přehledných internetových stránek Klubu českých turistů a Lesů České republiky.

V kapitole, jejíž název je *Charakteristika oblasti kolem vodní nádrže Hracholusky*, bylo čerpáno hned z několika zdrojů, neboť neexistuje ucelená publikace, která by obsahovala veškeré údaje o místní lokalitě.

Historií obce Hracholusky se zabývali autoři Petr Rožmberský a Milan Novobilský, kteří utřídili všechny historické údaje do útlé knihy, která nese název *Hracholuská kaple a zámek* (2001). Během zpracování kapitoly *Historie obce Hracholusky* byly údaje o místní kapli čerpány nejenom z výše uvedené knihy, ale taktéž z *Obecní kroniky Hracholusky*. Výše zmínění autoři se zabývali také historií hradu Buben. Z jejich publikace, jejíž název je *Hrad Buben u Plešnic* (2006), bylo taktéž čerpáno, a vznikla v této diplomové práci kapitola zabývající se právě tímto hradem.

Samotnou historií vodní nádrže Hracholusky se zabýval pan Radek Pecák ve své knize *Fenomén Hracholusky: historie a současnost regionu, který změnila výstavba přehrady* (2009). Byly odtud také získávány dobové fotografie, které jsou součástí třetí informační tabule, která se zabývá tím, jak to tu kdysi vypadalo (viz příloha č. 1.3).

O vodní nádrži Hracholusky, z hlediska technických údajů, rekreace a současnosti, bylo zpracováno již více publikací. Hlavním zdrojem pro vznik kapitoly *Vodní nádrž Hracholusky* se staly dvě publikace, které byly poskytnuty panem Ing. Janem Kailem

z Povodí Vltavy. Jedná se o *Ekologickou studii Berounky a Mže* (Havlová, 1996) a dále o *Územně technický podklad využití vodní plochy a břehových pozemků vodní nádrže Hracholusky* (Holý et al., 2006).

Kapitola o místní flóře vznikla především díky publikaci *Ekologická studie Berounky a Mže* (1996). Právě zde se nachází ucelená kapitola o místní květeně, která byla zpracována RNDr. Jiřím Kolbekem. Dalším zdrojem byla studie Antonína Pyšeka z roku 1973, který tuto lokalitu detailně zkoumal několik let. Jeho studie je součástí *Zprávy muzeí Západočeského kraje*.

Hlavním zdrojem pro realizaci kapitoly *fauna* posloužily opět kapitoly v publikaci *Ekologická studie Berounky a Mže* (1996). Pan RNDr. František Pojer se zaměřil na faunu okolí vodní nádrže Hracholusky a pan RNDr. Jaroslav Poupě se zabýval tzv. ichtyologickou klasifikací.

Kapitola *Řeka Mže* byla zpracována díky knize *Řeky a říčky Plzeňského kraje* (Kumpera, 2002).

## 3 Naučné stezky v České republice

V této kapitole je objasněn pojem naučná stezka a také to, jaké by měla plnit funkce.

Friedlová tvrdí (Friedlová et al., 1991, s. 3), že „*naučná stezka je speciálně označená cesta záměrně vedená přírodním prostředím tak, aby na ní bylo možno demonstrovat přírodniny a objasňovat zajímavé jevy, týkající se jednotlivých složek a stránek životního prostředí, problémy v životním prostředí a péče o ně. Je to vybraná a speciálně upravená turistická trasa v přírodovědecky a historicky zajímavém území. Na ní jsou v terénu vyznačeny zastávky s popisy přírodních, krajinných a kulturních zajímavostí a charakteristiky dané oblasti.*“ Také je zde nastíněna historie naučných stezek. V podkapitolách jsou spíše praktické informace, např. způsoby značení naučných stezek, jaké existují typy a co by mělo být obsahem informačních tabulí.

### 3.1 Historie

Růžička (Růžička, 2012) se zabýval historií naučných stezek. Podle něj historie sahá již do 40. let 20. století, kdy byla na Krásnolipsku v roce 1941 oficiálně otevřena historicky první naučná stezka, navržena tamním rodákem Rudolfem Köglerem. Zajímavostí této stezky bylo to, že on sám se podílel na tvorbě všech tabulí a také často turisty během prohlídky doprovázel. Jeho naučná stezka obsahovala celkem 70 kusů tabulí, které byly každoročně instalovány, a její původní délka byla 12 kilometrů. Po jeho smrti se na stezku zapomnělo. Až v roce 2006 byla znovu obnovena. Stezka je nyní dlouhá 23 km a můžeme se zastavit u 39 tabulí, které nás informují o zajímavostech okolní krajiny. Stezka prochází přírodně cennými územími Lužických hor, národního parku České Švýcarsko a dále stoupá k rozhledně na Vlčí hoře, odkud je krásný panoramatický výhled do okolí [2].

V 60. letech 20. století začaly na území Československa vznikat naše první naučné stezky. V roce 1965 byla zřízena naučná stezka ve státní přírodní rezervaci Medník ve Středočeském kraji. Dlouhou dobu byla tato stezka považována za tu nejstarší. Později se ale zjistilo, že tomu tak není a za nejstarší naučnou stezku je považována již výše zmíněná „Köglerova naučná stezka Krásnolipskem“.

## 3.2 Význam naučných stezek

Naučné stezky jsou v dnešní době velice významné. Díky nim by si měl každý člověk uvědomit, že je nezbytné přírodu chránit a vážit si jí. Je třeba tedy říci, že se z velké části podílejí jak na ochraně přírody v chráněných územích, tak i mimo ně. Návštěvník chráněného území, který se vydá po značené stezce, má jistotu, že uvidí všechny zajímavosti dané lokality. Nemá tedy potřebu porušovat zákazy a odbočovat z cesty. Další význam naučné stezky je ten, že může naopak odvádět návštěvníky od míst, kde je zvýšená návštěvnost nežádoucí (např. hnízdiště vzácných ptáků).

Díky naučným stezkám a informačním tabulím se stávají vycházky v přírodě pro mnohé z nás více přínosné a zajímavější. Plní totiž jak výchovně-vzdělávací úkol, který napomáhá rozvíjet a doplňovat již získané poznatky, tak i řadu dalších. Jak se Friedlová zmiňuje ve své publikaci, každá naučná stezka by měla plnit následující uvedené funkce. Jedná se o funkci informační, výchovně – vzdělávací, vybízející, estetickou, motivační, dále propagační a didaktickou funkci, a na závěr by měly komplexně působit na poznání přírody, tzn., že by se měla naučná stezka zabývat několika obory současně, např. geologie, archeologie, zoologie, botanika, meteorologie aj. (Friedlová et al., 1991). Všechny tyto vypsane funkce může naučná stezka plnit současně, ale není to samozřejmě podmínkou. Jedná se především o tu poslední funkci. Ne každá je komplexně zaměřená na okolní krajinu. Existují naučné stezky, které jsou zaměřené jen na dané téma (např. rybníkářství, botanika, zoologie apod.).

Čeřovský (Čeřovský a Záveský, 1989) píše, že by naučná stezka neměla být jen katalogem přírodnin. Měla by poukazovat na vzájemné vztahy v přírodě a na důležité momenty historického vývoje přírody, krajiny i historických památek. Tvrdí, že jedním ze základních posláních naučných stezek je to, jak člověk do přírody zasahoval a i v dnešní době zasahuje. Pro autory je jeden z hlavních cílů aktivizovat návštěvníka, vzbudit v něm zájem o přírodu nebo jeho dosavadní zájem jen posilovat, a ukazovat přírodu jako základní složku životního prostředí lidí.

## 3.3 Typy naučných stezek

Někteří autoři rozlišují několik typů naučných stezek. První naučné stezky vznikaly jako přírodní obdoba prohlídek památkových objektů. Taktéž tvrdí, že podle některých zahraničních odborníků je základním typem naučná stezka s průvodcovskou službou, kdy doprovází po trase návštěvníky osoba patřičně obeznámená. Dříve tato služba byla častější, například se konaly prohlídky s výkladem v přírodní rezervaci Adršpašsko-teplických skal. Dnes to tak obvyklé není. Jen ve vybraných lokalitách si návštěvník může objednat dopředu průvodce, který má bohaté znalosti. V dnešní době je mnohem častějším druhem tzv. samoobslužná naučná stezka, kdy si návštěvník prochází trasu sám a vysvětlení mu poskytují informační tabule přímo v terénu nebo průvodcovský text. Posledním typem naučné stezky je tzv. stezka s kombinovaným výkladem, kdy pracovníci CHKO poskytnou doprovod a osobní výklad po trase předem objednaným skupinám (Čeřovský a Záveský, 1989).

### 3.3.1 Rozdělení naučných stezek

Dle Čeřovského můžeme naučné stezky rozdělit do tří kategorií (Čeřovský a Záveský, 1989). Krátké trasy do 5 km, které bývají obsahově velmi bohaté (např. Naučná stezka Plasy nebo Naučná stezka Arboretum Sofronka, o které je zmínka níže v kapitole 3.7.1). Středně dlouhé trasy kolem 5 – 15 km (např. Naučná stezka Kladruby) a dlouhé trasy přes 20 km. Ty často bývají vlastivědně turistického charakteru. Naše nejdelší naučná stezka vede na Onen svět a měří 66 kilometrů.

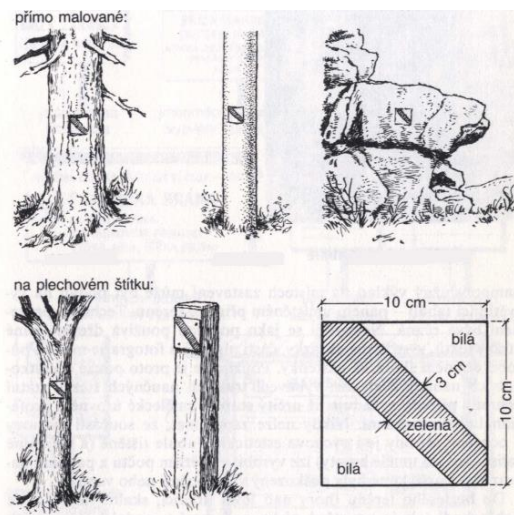
Friedlová (Friedlová et al., 1991) zase dělí naučné stezky na jednosměrné a okružní. Jednosměrné využíváme tehdy, když chceme dorazit do určitého místa. Většinou vedou zajímavou krajinou nebo po turistické trase v CHKO. Tyto stezky se využívají především jako celodenní výlety. Bývají delší a měla by zde být možnost kdykoliv z trasy odbočit k jinému cíli. Okružní stezky nás zase provází menším územím. V tomto případě je výchozí a cílový bod stejný.

### 3.4 Značení naučné stezky

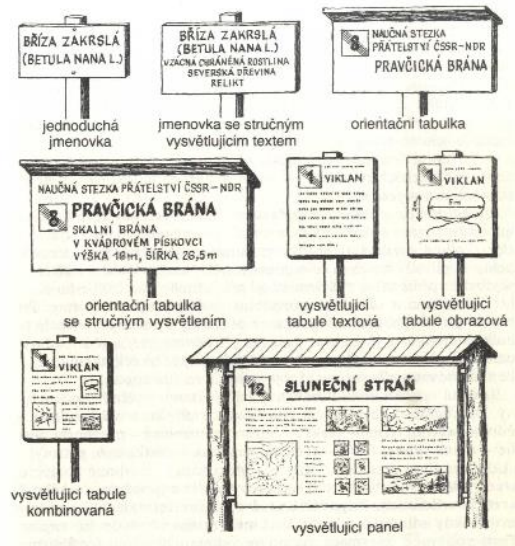
Smluvenou turistickou značkou naučné stezky je bílý čtverec celkového rozměru 10 x 10 cm se zeleným pruhem o šířce 3 cm, který je vedený úhlopříčně z levého horního rohu do pravého dolního rohu. Co se týče umístění v terénu, platí úplně stejná pravidla jako pro značení turistických tras. Značky se umísťují tak, aby byly dobře viditelné ve směru prohlídky. Mohou být buď malované nebo zhotovené na plechovém podkladu či papíru, který je zalisovaný v umělé hmotě, a následně ukotvené na dřevěném sloupku či dřevěné tyči (Čeřovský a Záveský, 1989).

Jestliže naučná stezka vede po již existující turistické trase, ponechá si již značku turistické cesty. Nesmí chybět ani směrovky a tabulky místní orientace.

Co se týče panelových stezek, bývají převážně tvořeny dřevěnou deskou s tištěným popisem dané zastávky, připojené ke stojanu a pevně ukotvené v zemi (viz obr. č. 2). Většinou je nalezneme jak v přírodě, tak i v okolí lidských obydlí. V bezlesém terénu jsou využívány spíše tabule umístěné nízko nad zemí v podobě sklopených stolků (Čeřovský a Záveský, 1989).



Obrázek 1: Způsoby umístění značky NS (zdroj: Čeřovský, 1989, s. 163)



Obrázek 2: Typy vysvětlujících tabulí NS (zdroj: Čeřovský, 1989, s. 165)

## 3.5 Návrh informačních tabulí

Jelikož jsou informační panely nejviditelnější složkou naučné stezky, je proto velmi důležité dodržovat základní pravidla při jejich vytváření. Jejich hlavním cílem by nemělo být zahlcování návštěvníka zbytečnými údaji a informacemi, ale především se zaměřit na interakci a komunikaci s ním.

Růžička (Růžička, 2012) se zabývá tím, co by měl každý panel obsahovat. Nemělo by chybět pořadové číslo, název stanoviště a mapka s vyznačenou trasou naučné stezky. Samotný text by měl být na informačních tabulích jasný, stručný a srozumitelný. Nemělo by se používat příliš mnoho odborných termínů. Taktéž doporučuje, že by měl jeden panel obsahovat maximálně 200 slov s minimální výškou písmen 8 mm. Dále by měl být text rozdělen do odstavců či bloků po 50 slovech.

Samotnou strukturou textu na informační tabuli se zabývali i jiní autoři. Struktura textu by měla být zpestřena fotografickými ilustracemi či obrázky at' už barevných, nebo černobílých. Vhodným obrazovým materiálem jsou i různá schémata či grafy. Velmi oblíbené jsou také obrazy přírodnin, podle kterých návštěvník může přímo v terénu poznat a určit druhy rostlin, živočichů či nerostů. Měly by být zvoleny ekologicky významné druhy nebo druhy typické pro tuto oblast. Návštěvník by se měl během prohlídky dozvědět jen přínosné informace (Čeřovský a Záveský, 1989).

## 3.6 Zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů

Zřízení naučných stezek (dále jen NS) a bodových informačních panelů (dále jen BIP) může navrhnout jakákoliv právnická nebo fyzická osoba (dále jen zřizovatel). Jak tvrdí Hájek (Hájek et al., 2001, s. 1), může jím být prakticky kdokoliv, jen „*musí vycházet z možnosti území a podmínek, stanovených zejména v územní plánovací dokumentaci nebo vyplývajících z územních rozhodnutí a nařízení a z územních plánovacích podkladů*“.

Dle Hájka (Hájek et al., 2001) musí zřizovatel vypracovat projekt, který bude splňovat níže uvedené body:

- kompletní adresa zřizovatele NS nebo BIP,
- celkový průběh trasy nebo umístění BIP a s ním doložený zákres v mapě vhodného měřítko nebo v její kopii,
- způsob, kterým bude NS vyznačena do sítě tras Klubu českých turistů (TZT),
- vybavenost NS informačními panely (u BIP není potřeba),
- podmínky pro zabezpečení ekologicky udržitelného cestovního ruchu.

Po zpracování těchto potřebných bodů zřizovatel s KČT dohodne způsob vyznačení NS nebo zapojení BIP do sítě TZT a uzavře s ním potřebnou smlouvu, která je součástí projektu.

Dále by měl zřizovatel dle Hájka (Hájek et al., 2001) doložit společně s projektem níže potřebné dokumenty:

- souhlas všech vlastníků nebo nájemců pozemků, po jejichž pozemcích má vést navrhovaná NS nebo na nichž má být nainstalován BIP,
- konkrétní vyjádření příslušného orgánu ochrany přírody,
- vyjádření příslušného orgánu státní památkové péče tehdy, když NS prochází památkovou rezervací nebo památkovou zónou (toto vyjádření platí taktéž v případě umístění BIP právě ve výše zmíněných územích),
- vyjádření příslušného orgánu v případě, že NS nebo BIP prezentují památkové a kulturní hodnoty na ostatním území.



## 3.7 Naučné stezky Plzeňského kraje

V Plzeňském kraji můžeme nalézt celou řadu zajímavých míst, která inspirovala autory k vybudování naučných stezek. Stačí si jen vybrat podle lokality, která nás zajímá, dále dle tematického zaměření, délky, dostupnosti a náročnosti, či na základě krajinného typu lokality. Jelikož se v Plzeňském kraji vyskytuje velké množství naučných stezek, v této kapitole jsou vybrány a detailněji popsány ty nejzajímavější a nejznámější. Na konci této kapitoly můžete nalézt tabulku, kde jsou shrnuty všechny základní údaje o vybraných naučných stezkách. Veškeré informace jsou čerpány z oficiálních webových stránek Lesů ČR [4] a dále Klubu českých turistů [5]. Za zmínku stojí především níže vypsané.

### 3.7.1 Okres Plzeň – město

#### **Naučná stezka Sigmondova**

Sigmondova naučná stezka se nachází na severním okraji Plzně. Má celkem 15 zastavení a provází návštěvníky rekreační oblastí Boleveckých rybníků. Tato okružní trasa, která je dlouhá celkem 7 km, nás informuje o přírodopisných a historicky – vlastivědných zajímavostech a značný důraz je kladen také na rybníkářství. Začátek i konec naučné stezky je na konečné stanici tramvaje č. 4.

#### **Naučná stezka Arboretum Sofronka**

Toto místo se nachází taktéž na severním okraji Plzně a je unikátní tím, že zde bylo od roku 1965 vysázeno celkem 61 druhů borovic rodu Pinus. Naučná stezka seznamuje návštěvníky právě se všemi těmito druhy borovic, které pocházejí ze všech koutů světa. Délka trasy je necelý 0,5 km, ale zato je informačně velmi bohatá, a proto se zde nachází celkem 20 informačních tabulí. Je možné si také sjednat komentovanou prohlídku pro větší počet návštěvníků. Arboretum Sofronka určitě stojí za návštěvu, a proto bylo zařazeno do mezinárodního seznamu nejvýznamnějších botanických zahrad a arboret v centrálním registru v Readingu. Zajímavostí je také to, že se zde od roku 1965 nachází meteorologická stanice, která byla o čtyři roky později zařazena do klimatologické sítě Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) [6].

### **Naučná stezka Údolím Berounky**

Tato v terénu neznačená naučná stezka začíná na soutoku Mže a Radbuzy a vede po proudu Berounky k soutoku s Úslavou až do Bukovce. Je dlouhá 6,5 km a na 6 zastaveních se můžeme dozvědět informace o hydrologii, dále o historii staveb, které se nachází v blízkosti řeky, o migrační cestě živočichů a rostlin, o vlivu znečištění řeky na vodní prostředí a spoustu dalších zajímavostí.

### **Naučná stezka Údolím Mže**

Naučná stezka vede od soutoku Mže a Radbuzy proti toku Mže přes Radčice a Křimice až do Malesic. Její celková délka je 11 km a můžeme se zastavit u 8 informačních tabulí. Jejich obsahem je vývoj koryta řeky Mže, hydrologie, taktéž historie staveb na řece a v jejím okolí, historie osídlení v poříčí Mže, Lochotínský park, ZOO, skalní defilé Čertova kazatelna, které je přírodní památkou, a spoustu dalších zajímavostí této oblasti.

### **Naučná stezka Údolím Úslavy**

Naučná stezka vede údolím Úslavy mezi Plzní – Doubravkou a Koterovem. Můžeme se zastavit u 12 informačních tabulí, kde se dozvíme něco o historii kostela sv. Jiří, o historii zdejšího osídlení, dále o proměnách údolí Úslavy, o Papírenském mlýnu, o Lobzích, o Božkovu či Božkovském ostrově a dále také o Koterově. Trasa je dlouhá 8 km a je dostupná i pro vozíčkáře.

Co se týká dalších naučných stezek v Plzni, tak za zmínku stojí ještě tyto:

**Naučná stezka Lesopark Homolka** je především určená dětem mladšího školního věku. Je zde 13 zastavení a nejen malí návštěvníci se mohou dozvědět něco o místní fauně a flóře nebo o nedaleké vodárně.

Během návštěvy zoologické zahrady je možné si zároveň projít naučnou stezku pod názvem **Vývoj přírody ve čtvrtohorách**, kde se návštěvník dozví něco o geologii, paleontologii a také i o vývoji člověka.

### **3.7.2 Okres Plzeň – sever**

#### **Naučná stezka Plasy**

Tato okružní naučná stezka vede městem Plasy a jeho blízkým okolím. Je dlouhá 4,3 km a během vycházky se můžeme zastavit u devíti naučných tabulí, které nám poskytnou informace o jednotlivých objektech klášterního areálu, dále o plaských železárnách z poč. 19. století, o místní fauně a flóře, také o řece Střele, která touto krajinou protéká, a v neposlední řadě i o dalších historických lokalitách okresu Plzeň – sever.

#### **Naučná stezka Rabštejn – Střela**

Asi 50 km severně od Plzně se nachází naučná stezka Rabštejn – Střela. Je turisty často vyhledávána, neboť se na poměrně krátké trase nachází velké množství přírodních a historických pozoruhodností. Délka okružní stezky je 8 km, cesty jsou upravené a vybavené 15 stojany, které byly nedávno doplněny o zaktualizované informační tabule. Naučné tabule informují turisty o historii Rabštejna, hradu, kostela, kláštera a dalších památkách města. Obsahují také informace o lidové architektuře, o přírodní rezervaci Střela, či místním židovském hřbitově ze 17. století.

#### **Naučná stezka Sklárna**

Nedaleko výše zmíněné NS Rabštejn – Střela se nachází naučná stezka Sklárna. Od roku 2007 se tato stezka může pyšnit novými informačními tabulemi, novým značením a také nově zrekonstruovaným poválkovým chodníkem. Dnes, na trase dlouhé 8,1 km, můžeme nalézt 13 informačních tabulí, u kterých se můžeme dočíst něco o historii sklárny a také o zajímavostech zdejší fauny a flóry. Největším lákadlem je lesní návrší Lidčina skála.

#### **Naučná stezka Po stopách Františka Malocha**

Tato naučná stezka je věnována úspěšnému botanikovi a učiteli Františku Malochovi, který se zabýval květenou téměř celého Plzeňského kraje. Byla otevřena v roce 2003 nedaleko Plzně a návštěvník se může zastavit u 11 informačních tabulí, které se nachází na 9 km dlouhé trase. Ústředním motivem naučné stezky je chráněné území Malochova skalka a rezervace polesí Háj.

V tomto okrese se vyskytují samozřejmě ještě další naučné stezky, které stojí za zmínku. Jedná se například o **Naučnou lesní stezku Zábělá**, která se nachází v příměstské části Bukovec, seznamuje návštěvníky s přirozeným zbytkovým borem, habrovou doubravou a jedinečnou vegetací na skalnatém ostrohu, který se tyčí nad Berouňkou. Dalším zajímavým místem, které stojí za návštěvu, je **Naučná stezka Ludvíka Očenáška**. Tato stezka je věnována vynálezci a na každém zastavení je možné dozvědět se podrobnosti o jeho objevech a vynálezech. Zajímavostí této NS je také to, že jsou informační tabule doplněny o tabule pro zrakově hendikepované, tzn. v Braillově písmu. Ve slavném městě Kozlany, které je rodištěm Edvarda Beneše a které je typické keramikou, byla v roce 2007 vybudována stezka pod názvem **Naučná stezka Kozlany**. Zaměřuje se na okolní krajinu, její historické zajímavosti a také se zde můžeme dozvědět něco o hrnčířství a potomcích Edvarda Beneše.

### **3.7.3 Okres Plzeň – jih**

#### **Naučná stezka Staroplzenecká**

Starý Plzenec se nachází jižně od Plzně, a právě v těchto místech je vybudována Naučná stezka Staroplzenecká. Trasa je dlouhá 11 km a začíná přímo v centru Starého Plence u kostela sv. Jana Křtitele. Návštěvníci se mohou dozvědět něco zajímavého o historii tohoto místa, a také o všech významných kulturních, architektonických a přírodních památkách ve Starém Plzenci, Sedlci a blízkém okolí. Hlavním cílem naučné stezky často bývá rotunda sv. Petra a Pavla, nejstarší a nejzachovalejší stavba na území západních Čech z roku 976. Dalším často vyhledávaným turistickým cílem bývá hrad Radyně, který je dominantou plzeňského kraje. Za zmínku stojí i jiná neméně zajímavá stanoviště, a těmi jsou zastávka Bývalé hradiště, Černá stráň – naleziště zkamenělin, dále přírodní rezervace Starý rybník v Sedlci, chráněná technická památka – kychta vysoké pece bývalých Sedleckých železáren.

### **Naučná stezka Okolo Kozlu**

Tato naučná stezka je ve správě Lesy ČR a obecně informuje návštěvníky o zdejší fauně a flóře. Trasa je dlouhá 3,2 km a nachází se zde celkem 7 stanovišť. Zmiňují se o této naučné stezce z toho důvodu, že informační tabule jsou navrženy tak, aby byly lákavé pro děti.

### **Naučná stezka F. X. France**

Východně od Štáhlav se nachází právě tato naučná stezka. Byla vybudována v roce 1995, ale díky jejímu složitému značení byla v roce 2013 přeznačena. Trasa je nyní dlouhá celkem 10 km a má 8 zastavení. Stezka prochází přírodním parkem Kamínky a zabývá se krásnou okolní přírodou, která je výjimečná díky svým vzácným rostlinným druhům. Velmi zajímavými zastaveními jsou zřícenina a přírodní rezervace Lopata, dále mohylové pohřebiště na Hájku nebo tvrziště Zámeček.

Tento okres nemá samozřejmě jen výše zmíněné naučné stezky, má jich mnohem více. Nedaleko Přeštic se nachází **Naučná stezka Ptenín**, která se zabývá historií a okolní přírodou. **Naučná stezka Hvízd'alka** vedoucí podél řeky Bradavy, je zaměřena na historii a život kolem této říčky. V Nepomuku můžeme navštívit zase **Naučnou stezku Pod Zelenou Horou**, kde jsou historické údaje zdejších památek v popředí každé informační tabule.

## **3.7.4 Okres Tachov**

### **Naučná stezka „Historie hornictví na Stříbrsku“**

Naučná stezka, která se nachází přímo v samotném Stříbře, je vyhledávána těmi, kteří se zajímají o hornictví, mineralogii a o historii této oblasti. Délka trasy je 3 km a doplňuje ji 7 informačních tabulí. Během prohlídky můžeme narazit na hornický skanzen Královské Prokopské dědičné štoly u Červené lávky. Zde je možnost navštívit jak hornický skanzen, tak i šachtu Prokop s průvodcem. Dále se v průběhu naučné stezky můžeme dozvědět něco o tzv. Plzeňské čáře – o dřívějším opevnění v oblasti západních Čech z let 1936-38.

### **Naučná stezka Kosí potok**

Na Tachovsku je jednou z nejstarších naučných stezek považována právě tato. Byla otevřena v roce 1979 a v roce 2002 byla obnovena. Je dlouhá 8 km a na 13 zastaveních seznamuje návštěvníky s kaňonovitým údolím Kosového potoka, historickými a vlastivědnými zajímavostmi. Tato naučná stezka je zaměřena především na okolní faunu a flóru.

### **Naučná stezka Šipín**

Tato naučná stezka se vyskytuje nedaleko Hracholuské přehrady. Jedná se o okružní naučnou stezku o délce 7 km a 7 stanovištích. Návštěvníky láká především na krásný hrad Gutštejn, který je součástí stezky, dále na Bezemínské hradiště, které je považováno za jedno z nejstarších hradišť na západě Čech. Nutno dodat, že je zde úchvatný výhled do kaňonu Hadovky, na hrad Gutštejn a na Vlčí horu. Tato lokalita je zajímavá především z hlediska geomorfologie, je úchvatná také díky místní flóře a fauně, a také je značně historicky bohatá.

### **Naučná stezka Kladruby**

Již v roce 1988 byla otevřena tato okružní naučná stezka o celkové délce 6 km. Vznikala celkem 5 let a na její tvorbě se podílely děti ze základní školy v Kladrubech. Nachází se zde celkem 15 informačních tabulí, které návštěvníka seznamují s historií, okolní přírodou, a také s ekologií – poukazuje se zde na důležitost ochrany životního prostředí. Hlavním cílem této stezky je Kladrubský klášter s jeho bohatou historií. Bohužel jak klášter, tak naučná stezka jsou poznamenány zubem času a nejsou v dobrém stavu.

## **3.7.5 Okres Klatovy**

### **Naučná stezka Tříjezerní slat'**

Velice známou naučnou stezkou tohoto okresu je Naučná stezka Tříjezerní slat', která byla vybudována již v roce 1978. Jedná se o jedinou slat' v Plzeňském kraji, která je volně přístupná. Nachází se na Šumavě a jedná se o okružní naučnou stezku s 11 zastaveními o celkové délce 200 m. Můžeme se zde dočíst zajímavosti o zdejších rostlinných a

živočišných druhích typických pro tuto oblast, dále o historii krajiny či se dozvědět něco o rašeliništích.

### **Naučná stezka Povydrí**

Tato stezka vede kaňonem řeky Vydry a seznamuje návštěvníky o zdejší přírodě, historii, geologii a dalších pozoruhodnostech. Délka této trasy je 7,5 km a vede známými místy jako je Antýgl nebo Čeňkova pila. Během procházky si nelze nevšimnout kamenitého koryta řeky Vydry, kde je možné vidět viklany, obří hrnce a kamenné moře.

### **Naučná stezka Švihov a okolí**

Hrad Švihov láká turisty především svojí historií. Jedná se o dvouetapovou naučnou stezku, kde si návštěvník může vybrat buď vnitřní okruh o 10 zastaveních, který se zabývá bohatou historií Švihova, nebo vnější okruh taktéž o 10 zastaveních, který poukazuje na zajímavosti okolní krajiny. Trasa je dlouhá celkem 26 km.

Za zmínku stojí také **Klostermannova stezka**, která byla vybudována v roce 2009. Je celá věnována spisovateli Šumavy a její délka nepřesahuje více jak 3,5 km. Během procházky je možné se dozvědět na 5 informačních tabulích zajímavosti z jeho života nebo něco o místní krajině a historii. Dalším zajímavým místem je **NS Vchynicko – Tetovský plavební kanál**, který se nachází nedaleko výše zmíněné Klostermannovy stezky. Jedná se o kulturní technickou památku, jejíž historie sahá až do 18. století. Můžeme se zastavit u 11 informačních tabulí a dozvíme se zde historické, přírodopisné, kulturní i technické údaje.

Pro lepší přehled byly vepsány základní informace o výše zmíněných naučných stezkách do následující tabulky:

<b>Okres / Název naučné stezky</b>	<b>Délka naučné stezky</b>	<b>Počet stanovišť</b>	<b>Zaměření</b>
<b>Okres Plzeň - město</b>			
<i>Naučná stezka Sigmondova</i>	7 km	15	Přírodopisné a historicky – vlastivědné zajímavosti v okolí Boleveckých rybníků.
<i>NS Arboretum Sofronka</i>	0,5 km	20	Nejzajímavější druhy borovic z celého světa.
<i>NS Údolím Berounky</i>	6,5 km	6	Hydrologie; historie místních staveb; migrace živočichů; o vlivu znečištění řeky na vodní prostředí.
<i>NS Údolím Mže</i>	11 km	8	Vývoj koryta řeky Mže; hydrologie; historie staveb na řece Mži; Lochotínský park; ZOO; skalní defilé Čertova kazatelna.
<i>NS Údolím Úslavy</i>	8 km	12	Historie kostela sv. Jiří a papírenského mlýna, historie zdejšího osídlení, proměny údolí Úslavy; Lobzy, Božkovský ostrov a Koterov.
<i>NS Lesopark Homolka</i>	1 km	13	Fauna a flóra zdejší lokality. Zaměřená spíše pro děti.
<i>NS Vývoj přírody ve čtvrtohorách</i>	1 km	V rámci ZOO.	Geologie, paleontologie a vývoj člověka.
<b>Okres Plzeň – sever</b>			
<i>NS Plasy</i>	4,3 km	9	Historie klášterního komplexu Plasy; místní fauna a flóra; řeka Sřela; plaské železářny z poč. 19. stol.



<i>NS Rabštejn – Střela</i>	8 km	15	Historie Rabštejna.
<i>NS Sklárna</i>	8,1 km	13	Historie sklárny; zdejší fauna a flóra; Lidčina skála.
<i>NS Po stopách Františka Malocha</i>	9 km	11	Chráněné území Malochova skalka a rezervace polesí Háj.
<i>NS Zábělá</i>	4,7 km	10	Mimořádně bohatá krajina. NS vede Státní přírodní rezervaci Zábělá – suťové lesy s bohatou vegetací hájové květeny.
<i>NS Ludvíka Otčenáška</i>	13 km	13	Zaměření na vynálezce L. Otčenáška. Seznámení s jeho vynálezy a životem. Výklad o zdejší oblasti; fauna a flóra.
<i>NS Kožlany</i>	6 km	13	Rodiště Edvarda Beneše, výroba keramiky (hrnčířství). Zajímavosti okolní krajiny.
<b>Okres Plzeň – jih</b>			
<i>NS Staroplzenecká</i>	11 km	9	Významné kulturní, architektonické a přírodní památky ve Starém Plzenci, Sedlci a blízkém okolí. Rotunda sv. Petra a Pavla a zřícenina hradu Radyně.
<i>NS Okolo Kozlu</i>	3,2 km	7	Fauna a flóra zdejší lokality.
<i>NS F. X. France</i>	10 km	8	Přírodní park Kamínky, zdejší flóra, zřícenina a přírodní rezervace Lopata, mohylové pohřebiště na Hájku, tvrziště Zámeček.
<i>NS Ptenín</i>	2,5 km	9	Historie zdejšího barokního zámku; projekt Zelená energie – malá vodní elektrárna; fauna a flóra; lesní arboretum s 23 druhy dřevin.
<i>NS Hvízdalka</i>	4,5 km	8	Spálené Poříčí; mlynářství; fauna flóra kolem řeky Bradavy.
<i>NS Pod Zelenou Horou</i>	4,5 km	9	Historicky zaměřená NS – historie Nepomuku, obce Klášter, zámku Zelená

			Hora apod.
<b>Okres Tachov</b>			
<i>NS Historie hornictví na Stříbrsku</i>	3 km	7	Hornictví; mineralogie; historie této oblasti. Hornický skanzen; tzv. Plzeňská čára.
<i>NS Kosí potok</i>	8 km	13	Údolí Kosového potoka; historické a vlastivědné zajímavosti; fauna a flóra.
<i>NS Šipín</i>	7 km	7	Historie hradu Gutštejn; Bezemínské hradiště; fauna a flóra.
<i>NS Kladruby</i>	6 km	15	Historie kláštera a jeho přilehlého okolí; zdejší příroda; ekologie – ochrana životního prostředí.
<b>Okres Klatovy</b>			
<i>NS Tříjezerní slat'</i>	200 m	11	Rašeliniště; fauna a flóra.
<i>NS Povydrí</i>	7,5 km	12	Přírodní rezervace; přírodní zajímavosti v okolí řeky Vydry (trasa od Antýglu do Čenkovy pily).
<i>NS Švihov a okolí</i>	26 km	20 (10, 10)	Historie hradu Švihov (vnitřní okruh); Kokšínský hrádek; Stará Úhlava; hradiště na Tuhošti; zámek v Červeném Poříčí (vnější okruh).
<i>Klostermannova NS</i>	3,5 km	5	O životě a dílech spisovatele Šumavy; okolní příroda a historie.
<i>NS Vchynicko – Tetovský plavební kanál</i>	18,5 km	11	Zaměření na kulturní technickou památku a její historii.

## 4 Charakteristika oblasti kolem vodní nádrže Hracholusky

18. června v roce 2003 vznikl v této oblasti nový mikroregion Hracholusky. Jedná se o sdružení deseti obcí v blízkosti hracholuské přehrady. Důvodem založení bylo oživení rekreační oblasti a podpora rozvoje cestovního ruchu. Mikroregion je tvořen těmito obcemi: Hněvnice, Křelovice, Líšňany, Pernarec, Plešnice, Pňovany, Stříbro, Újezd nade Mží, Úlice a Únehle [7].

Tato kapitola se zabývá detailní charakteristikou oblasti, ve které je proveden návrh naučné stezky. V jednotlivých podkapitolách se můžete například dozvědět zajímavosti z historie obcí Hracholusky a Plešnice, dále je zde nastíněna historie a současnost samotné vodní nádrže. Taktéž jsou zde podkapitoly věnované místní fauně, flóře a různým pozoruhodnostem zdejší lokality.

### 4.1 Historie obce Hracholusky

Tato nenápadná vesnice s poměrně bohatou historií se nachází necelých 20 km severozápadně od Plzně. V dnešní době je známá především tím, že dala název přehradě, která je v její těsné blízkosti. Více informací o samotné Hracholuské přehradě je níže v kapitolách 4.3 a 4.4. Dříve zde byly ještě jiné malé vesnice, např. Dolany, Těchoděly, Butov a několik mlýnů, ale díky stavbě přehrady v šedesátých letech 20. století byly zatopeny. Byla zatopena i nejnižší část Hracholusek a Hracholuský mlýn, o kterém jsou záznamy v místní kronice.

V Hracholuskách je několik památek, které bychom neměli během návštěvy přehlédnout. Jedná se o kapli sv. Diviše na východním okraji vsi a na opačném západním konci se nachází chátrající vrchnostenský dvůr s otevřenou kůlnou na vozy a se dvěma obytnými domy. Z nich patrový zámček je ještě v relativně dobrém stavu. Historií obce Hracholusky se již zabývali autoři (Rožmberský a Novobilský, 2001), kteří ve své publikaci tvrdí, že se o samotném založení a začátcích Hracholusk nedochovaly žádné zprávy. Vznikla asi ve 12. až 14. století. První dochovaná historická zpráva je z roku

1415, kdy se listiny zmiňují o vsi Hracholuskách patřící rytíři Heřmanu z Nečtin. Po smrti jeho syna Ivana z Nečtin vládl na Bubnu a v Hracholuskách Vilém z Komberka. Následně po jeho smrti začal velmi dlouhý spor o Buben i o Hracholusky. Nakonec se novým majitelem stal Petr Chlumčanský z Přestavlk. V první polovině 16. století bylo panství hradu rozděleno a některé části byly dokonce rozprodány. Hracholuský mlýn byl taktéž prodán, koupil jej Mikuláš z Plešnic. Po jeho smrti majetek připadl jeho dceři a vdově. Jednalo se o Hracholuský mlýn a Úlice, které si rozdělily. Samotná ves Hracholusky byla ale neustále součástí bubenského panství. Chlumčanští z Přestavlk se později o majetek rozdělili. Jiříkovi Chlumčanskému v roce 1544 patřila tvrz, dvůr a ves Plešnice, polovina Bubnu s polovinou pozemků. Bohužel není známo, komu náležela druhá polovina Bubnu a Hracholusky. Je tedy zřejmé, že byl starý hrad už tehdy opuštěn. V dalších letech následovalo několik majetkových změn. Někdy na počátku 17. století se Hracholusky dostaly do majetku pánů z Říčan. V roce 1623 vystupoval Kryštof Pavel z Říčan jako věřitel na Rakolusych a v letech 1617 až 1623 vystavěl v Hracholuskách své nové sídlo a ty se staly nezávislým panstvím. Panství z toho důvodu, že jej vlastnili příslušníci panského stavu. Kdyby jej vlastnili rytíři, jednalo by se o statek (Rožmberský a Novobilský, 2001).

Kryštof Pavel z Říčan zemřel v roce 1642. Jeho dcera Ludmila Eliška se provdala v roce 1652 za rytíře Diviše Protivu Černína z Chudenic. Manželé ale neměli žádné potomky a z toho důvodu se rozhodli postavit v Hracholuskách kapli. Bohužel to již nestihli, neboť Diviš Protiva v roce 1674 zemřel. Ovdovělá Ludmila Eliška odkázala panství Hracholusky Vilému Leopoldovi z Říčan, který měl za manželku Barboru Ludmilu Úlickou z Plešnic, jedinou neteř zemřelého Diviše Protivy, a podmínkou bylo, že splní jejich přání a vystaví v Hracholuskách kapli (Rožmberský a Novobilský, 2001).

Hracholuská kaple, kaple sv. Diviše, je v dnešní době považována za nejzachovalejší památku Hracholusek. V roce 1995 byla opravena a zrestaurována. Další opravy následovaly v roce 2002. Kronikářka Solařová z Jezné cituje v obecní kronice Hracholusky článek Bedřicha Štýse o kapli sv. Diviše, který poměrně detailně popisuje nejenom mobiliář kaple, ale i její historii.

Dle kroniky, historie kaple sahá až do 17. století, kdy Leopold Vilém z Říčan 18. března 1681 podal žádost o povolení ke stavbě kaple. Pražská arcibiskupská konzistoř nakonec žádost kladně vyřídila a v roce 1682 byla stavba dokončena. Kaple je typickou šestibokou centrální stavbou, se stejně rozčleněnou kopulí a lucernou. Na jižní straně se

vyskytuje zvonička. Ještě před „sametovou“ revolucí by bylo možné vidět bohatě zlacený rozvilinový oltář z 18. století, uprostřed oltáře figurální skupinu Panny Marie a sv. Anny a ve výklencích po stranách a nahoře sošky sv. Diviše, sv. Josefa a sv. Mikuláše. Z rozvilinového oltáře vystupovaly postavy andílků a na rámci byl umístěn dvojznak pánů Černínů a Říčanských. Bohužel v dnešní době můžeme v kapli vidět pouze oltářní mensu a na kruchtě torzo malých varhan bez píšťal z roku 1760 z toho důvodu, že byl oltář během oprav v Praze po roce 1989 ztracen a dodnes se nikde nenašel. Největší chloubou kaple jsou freskové malby, které by zde snad nikdo nečekal, zobrazující výjevy ze života Panny Marie a Krista. Autorem těchto fresek je Václav Schmidt pocházející z Plané. Vznik těchto fresek je datován rokem 1735. Zajímavostí je, že byly malovány na popud tehdejších majitelů panství, manželů Videršperkových. V obraze výjevu z narození Krista Schmidt zachytil ve skupině pastýřů i tehdejší kroje lidu. Schmidt byl žákem školy bratří Assamů, Bavoráků, působících v Čechách v letech 1726 – 1736, kteří zasáhli podnětně do vývoje našeho freskového malířství. V roce 1883 byla pod kaplí zbudována rodinná hrobka a dodnes v ní odpočívá jedenáct příslušníků z rodiny Jakschů (Obecní kronika Hracholusky).

Po panu Vilému Leopoldu z Řičan, který roku 1703 osadu i s dalším zbožím prodal, a v roce 1722 zemřel zcela chudý, se střídali majitelé od Videršperků., přes Perglary z Perglasu, Vančury z Řehnice, Jana Václava Štampacha, Dohalské z Dohalic, Dobřenské z Dobřenic až do posledního majitele, který byl Němec – Antonína Jaksche (Obecní kronika Hracholusky).

## 4.3 Historie obce Plešnice

První písemná zmínka je z roku 1360. Co se týče názvu této vesnice, je dost pravděpodobné, že jméno bylo odvozeno od zakladatele nebo od prvního usedlíka. Dějiny obce byly od 14. do 16. století úzce spjaty s hradem Buben.

Byla zde vystavěna tvrz, která byla dílem Vladyků z Nečtin. V roce 1544 ji připojili k panství patřící pod hrad Buben. Následně přešly Plešnice společně s hradem Buben v držení Jiříka Chlumčanského z Přestavlk, asi až do roku 1563. V roce 1618 Úličtí prodali ves kladrubskému klášteru a o 50 let později byly součástí čemínského panství. Až do roku 1785 setrvaly ve svazku klášterního majetku a po zrušení kladrubského kláštera patřila obec pod čemínský velkostatek [8].

## 4.4 Historie vodní nádrže Hracholusky

Jak je okrajově zmíněno v předchozí kapitole, dříve se podél řeky Mže nacházelo několik obcí, které byly v důsledku výstavby vodní nádrže v 60. letech nadobro ztraceny. Tato kapitola se bude zabývat právě obcemi, které mají nyní své místo právě pod vodní hladinou.

Ve dvacátých a třicátých letech minulého století začala výstavba rekreačních sídel v těsné blízkosti řeky Mže, především mezi Stříbrem a Plzní. Jednalo se především o malé obce Dolany, Těchoděly a Butov.

### 4.4.1 Dolany

Dolany byly největší vsí, které nadobro zmizely úplně celé. Podle Pecáka se jednalo o zemědělskou obec a fungoval zde dříve i lihovar. Po válce vesnice také žila, byl zde bohatý společenský i sportovní život. Před samotnou likvidací této vsi zde bylo podle údajů okresního národního výboru ve Stříbře 23 obytných domů, několik stodol, chlévů a jiných hospodářských budov (Pecák, 2009).

### 4.4.2 Těchoděly

Tato ves bývá někdy označována jako pouhá osada. Mezi světovými válkami zde žilo pouze německé obyvatelstvo, které se po válce odsunulo, a ves zůstala téměř neobydlená. Byly zde v provozu dva mlýny – Zelenkův a Český. Celá tato ves je také pod hladinou řeky Mže a vůbec nic z ní nezbylo (Pecák, 2009).

### 4.4.3 Butov

Butov, není tím myšlena dnešní rekreační oblast, ale ves, která byla v důsledku výstavby vodní nádrže taktéž zatopena. Na břehu řeky stál tradičně mlýn, který musel stát před zatopením vykoupit. Místní jez byl také zničen (Pecák, 2009).

Nebyly zničeny ale jen vsi. V údolí přehrady se vyskytovalo několik objektů, které byly taktéž nenávratně zničeny. V místě, kde stojí „nový“ silniční most, stála vodní elektrárna. Voda zde byla zadržována vysokou hrází. Sloupy stavidel se ale nebouraly a v

období sucha, když hladina vody klesne, je dost pravděpodobné, že tyto sloupy vyčnívají z hladiny přehrady (Pecák, 2009).

#### **4.4.4 Mlynářství**

Díky stavbě vodní nádrže Hracholusky bylo zničeno celkem 11 mlýnů. Dochoval se pouze jeden, který již není v provozu a patří soukromému majiteli. Z těchto údajů vyplývá, a je dost pravděpodobné, že v dřívější době byla řeka Mže značně využívána právě pro pohon obilních mlýnů.

Štěpán (Štěpán a Křivanová, 2000) se ve své publikaci detailně zabývá historií mlynářství v Čechách. Pro samotný vznik vodních mlýnů byl důležitým předpokladem vynález vodního kola, jehož počátky spadají do doby snad již před třemi tisíci lety, a to ve starém Egyptě. První zmínky o vodních mlýnech se objevily ve zprávě Římanů, že při dobytí rezidence krále Mithridata v Malé Asii poznali vodní mlýn. To se psal rok 120 – 63 př. n. l.

Vodní mlýny ve Střední Evropě začaly vznikat ve 4. století a dostaly se zde přes jihozápad tohoto kontinentu.

K nejméně pravděpodobnějším a nejstarším údajům, které se týkají vodních mlýnů v Čechách, patří údaj o mlýně v Úněticích, který vznikl v letech 1125 – 1140 při založení tamního kostela. Prakticky všechny mlýny od 12. do 16. století vznikaly hlavně při kláštorech, městech, hradech a tvrzích a jejich vznik byl podporován vrchností, která při stavbě mlýnů spotřebovala jistý přísun finančních prostředků. Byl zaveden tzv. mlýnský přímus, kterým byli poddaní nuceni dávat mlít své obilí za poplatek v mlýnech vrchnosti (Štěpán a Křivanová, 2000).

K velkému rozšíření počtu vodních mlýnů v Čechách došlo v průběhu 16. století, kdy je stavěli také poddaní, a to nejen ve městech a na vesnicích, ale také daleko od civilizace, hlavně pod rybníky a na menších tocích (Štěpán a Křivanová, 2000).

Ze strachu z konkurence byly na konci 16. století některé menší poddanské mlýny vrchností rušeny. Ta také později zavedla tzv. rajonizaci, podle níž vrchnost určovala, kde kdo bude mlít. V této době se také začaly osamostatňovat mlynářské cechy a mlynářské řemeslo patřilo k jednomu z nejváženějších a nejnáročnějších řemesel (Štěpán a Křivanová, 2000).

Cechovní zřízení se udrželo až do roku 1859, kdy bylo nahrazeno živnostenským řádem. Každý mlynář byl členem společenstva mlynářů a jeho živnost byla svobodná (Štěpán a Křivanová, 2000).

V lokalitě kolem řeky Mže se nacházelo hned několik mlýnů, které byly ale bohužel nenávratně zničeny. Nic se z nich nedochovalo a jen u některých jsou známí jen poslední majitelé. Stál tu například Dolanský (Heinzamnnův) mlýn, jehož vlastníkem byl v roce 1930 Otto Heinzmann. Dalším byl Blahoutský mlýn, který vlastnil v roce 1839 Joseph Lutz. Schneiderův mlýn byl v roce 1930 majetkem Antonína Schneidera a o Valečkově mlýnu nejsou známy již žádné informace, jen se dochovala dobová fotografie. Bayerův, nebo také Hracholuský mlýn, patřil na počátku 20. století k nejvyhledávanějším mlýnům v okolí. Mlýn vlastnil v roce 1839 Johann Nemelka a na počátku 30. let 20. století Antonín Bayer. Dalšími mlýny jsou Mecenauerův, Uhlův mlýn a Baierův, jejichž názvy jsou podle jmen vlastníků na počátku 30. let 20. století [9].

## **4.5 Vodní nádrž Hracholusky**

### **4.5.1 Stavba přehrady**

Zničené a zaplavené vesnice, 11 mlýnů a jiných vodních děl, jedna vodní elektrárna u Pňovan, vykácení 25 000 stromů a 35 000 m<sup>2</sup> křovinných porostů, to vše byla daň za vybudování vodní nádrže Hracholusky. Hlavním důvodem stavby byla záchrana obyvatel před nedostatkem vody. Plzeňské průmyslové podniky, zejména Škodovy závody, vyžadovaly stále více užitkové vody. V roce 1950 situace začínala být kritická, neboť průmyslové podniky odebíraly až 67 procent vyrobené pitné vody (Pecák, 2009).

První návrhy pro stavbu se objevily již v letech 1949–54. Následně se zrealizoval geologický průzkum lokality, kde se vodní nádrž měla vyskytovat. Nejprve byly vyvrtány štolky na levém břehu do hloubky 11-20 metrů. Na opačném břehu byla vytvořena jedna štola a čtyři šachty do hloubky 10 - 12,6 metrů (Pecák, 2009).

Jak Pecák tvrdí ve své publikaci (Pecák, 2009), plány byly obrovské. Padl taktéž návrh, že pod hrází bude vybudována ještě jedna menší vyrovnávací přehrada a že přehrada



Hracholusky bude využívána jako zdroj pitné vody. Bohužel podle místního hygienika v tehdejší době nebylo možné přehradu takto využívat, neboť voda byla silně znečišťována díky přítoku Úterského potoka. Dalším, a mnohem závažnějším, důvodem byl vysoký obsah olova ve vodě.

Samotná stavba přehrady začala v září roku 1959. Nejdříve se vybuďovalo staveniště a v roce 1960 začalo budování stavebního dvora u hráze. V září téhož roku byly zemní práce pro přiváděcí koryto, věž elektrárny, šachtový přeliv i odpadní štolky a vývar ukončeny. Co se týče ubytoven, kanceláří a jídelen, ty byly dokončeny v roce 1961 a dnes slouží jako rekreační střediska. Betonážní práce byly realizovány od léta roku 1960. Turbína a všechny součásti elektrárny byly umístěny v letech 1962 - 63. V roce 1963 se dokončila stavba přehrady (Pecák, 2009).

#### **4.5.2 Vodní nádrž Hracholusky - současnost**

Někteří autoři (Holý et al., 2006) zahrnují do své publikace kapitolu zaměřenou na technické údaje a celkový popis vodní nádrže Hracholusky. Jak je zmíněno v předchozí kapitole 4.4.1, toto vodní dílo bylo vybudováno v letech 1959 – 1963 na řece Mži v ř. km 22,673 severozápadně od Plzně. Do zkušebního provozu bylo dílo uvedeno 12. 5. 1965 a do trvalého provozu až 31. 1. 1967. Nádrž se vyskytuje na ř. km 22, 673 až 43,300 tzn., že celková délka nádrže je 20,60 km. Je zde několik rekreačních oblastí, např. Butov, Radost či Hracholusky, které jsou často vyhledávané turisty v kterémkoliv ročním období. Plocha nádrže činí při nejvyšší možné hladině 490 ha, maximální objem nádrže při kótě 354,70 m n. m. je 42,368 mil m<sup>3</sup> a maximální hloubka nádrže u přelivu je 29,40 m. Co se týče šířky nádrže, u hráze je šířka 200 – 300 m a dále proti proudu 80 – 120 m. Vyskytují se zde dva mosty, silniční v ř. km 32,000 a železniční v ř. km 36,400.

Dle Holého (Holý et al., 2006) má vodní dílo několik funkcí, o kterých je třeba se zmínit:

1. Zásoba vody pro průmyslové a zemědělské využití vodního toku Mže pod vodním dílem.
2. Výroba elektrické energie.
3. Regulace stálého odtoku v hodnotě 1,2 m<sup>3</sup>/s.

4. Snížení velkých vod na řece Mži a ochrana oblasti pod vodním dílem v období záplav.
5. Rekreační využití.
6. Zlepšení hygienických podmínek a jakosti vody ve vodním toku řeky Mže.

Taktéž se zde autoři zabývají tím, z jakých objektů se vodní dílo Hracholusky skládá. Obsahuje tzv. vzdouvací objekt, který zahrnuje hráz, injekční štolu, odpadní štolu, vývar, odpadní koryto a bezpečnostní přeliv. Samotná hráz je vysoká 26,45 m a její délka v koruně je 270 m. Hráz je vybudována jako zemní sypaná a v návodní části je vnitřní jílohlinité těsnění. Její budování trvalo dva roky, a se sypáním se započalo v roce 1961. Návodní líc hráze je pokrytý dlažbou ze šestibokých betonových desek a na vzdušné straně je z velké části zatravněná. Sdružený objekt, který se nachází na pravém břehu, je další důležitou součástí vodního díla Hracholusky. Ve věžové části je umístěna malá vodní elektrárna a v dolní části objektu je umístěna Kaplanova turbína. Maximální dosažitelný výkon generátoru činí 2,9 MW (megawatt) a jeho průměrná roční výroba je 10 GWh (gigawatthodina). Celková výška této věže je 47,70 m. Šachtový přeliv o průměru 13,5 m, který se nachází právě ve sdruženém objektu, slouží spolu s bezpečnostním přelivem k převedení velkých vod. Dále zde můžeme nalézt spodní výpusti opatřené dvěma uzávěry o průměru 1400 mm a celkové délce 9,5 m. Voda je od uzávěrů a šachtového přelivu odváděna pouze jednou společnou odpadní štolou do vývaru (místo výtoku vody z hráze), který se nachází v podhráží. Součástí hráze, při pravém břehu, je tzv. korunový bezpečnostní přeliv, hrazený klapkou o délce 13,5 m a výšce 1 m. Přelivný blok je gravitační a odpadní koryto se postupně zužuje na skluz šířky 5 m ve dně (Holý et al., 2006).

## 4.6 Rekreace v okolí vodní nádrže Hracholusky

V dnešní době mnozí Plzeňané a lidé z širšího okolí vyhledávají přehradu jak k aktivnímu, tak i k pasivnímu odpočinku či relaxaci. Ale co se týče prvních návrhů a následné stavby přehrady, rekreační využití bylo zamýšleno pouze okrajově.

S vodní nádrží Hracholusky územně souvisí celkem pět obcí okresu Plzeň – sever - Čerňovice, Líšňany, Pňovany, Újezd nade Mží, a čtyři obce okresu Tachov - Erpužice,

Stříbro, Sulislav a Vranov. Všechny tyto obce mají společné to, že slouží pro rekreaci, ať hromadnou nebo individuální. Co se týče individuální rekreace, jedná se o rekreační využívání chat, rekreačních domků a chalup. Za posledních dvacet let se počet objektů nezměnil z toho důvodu, že zde byla vyhlášena stavební uzávěra, která umožňovala výstavbu jen v intravilánu sídel. Další výstavba chat tedy nebyla možná. Celkem se zde nachází 3110 objektů individuální rekreace. Na celkovém počtu se nejvíce podílejí obce Líšňany a Pňovany a hned za nimi se řadí se 17 % všech rekreačních objektů Butov, který spadá pod Stříbro. Okolí vodní nádrže Hracholusky je bohatě vybaveno ubytovacími zařízeními hromadného charakteru. Typologicky jsou zařízení členěna na hotely a penziony, které slouží k celoročnímu využití, podniková rekreační zařízení, která se využívají sezónně, a sezónní kempy. Pro rekreaci se jinak využívají oba břehy vodní nádrže. Nejvíce se rekreanti soustřeďují do obcí Úlice a Pňovany na pravém břehu a často vyhledávaným kempem je také Butov u Stříbra. Naopak obec Sulislav je pro turisty nevýznamná (Holý et al., 2006).

Nejvyhledávanějším kempem je Transkemp, který se nachází přímo u hráze. Je zde k dispozici ubytování v chatách, pokojích, stanech a přívěsech. Stravování zde zajišťují různé kiosky, restaurace, pizzerie nebo prodejna potravin. Mimo koupání nabízí kemp také sportovní vyžití v podobě vodního lyžování, jachtingu, rybaření, zapůjčení šlapadel či plovoucích trampolín. Transkemp nabízí také možnost návštěvy pěkného minigolfu nebo pronájem tenisových kurtů. Dokonce je zde možnost využít lodní dopravu. Už 45 let jezdí po hracholuské přehradě na trase mezi hrází a Butovem loď Plzeň s kapacitou pro 150 cestujících. Délka plavební dráhy je pořád stejná – necelých dvacet kilometrů. Loď je schopná vyvinout rychlost až 28 km/h a plavba na Butov, včetně zastávek, trvá půldruhé hodiny. V letní sezóně se jezdí pět dní v týdnu. Co se týká jiných měsíců, tak v květnu, červnu a v září se jezdí jen o víkendech (Pecák, 2009).

## 4.7 Přírodní charakteristika

Tato kapitola zahrnuje podkapitoly, které se zabývají místní faunou a flórou. V závěru je možné dozvědět se zajímavosti o řece Mži, od jejího pramene až po spojení s řekou Radbuzou, a jejím přilehlém okolí.

### 4.7.1 Flóra

Příroda se kolem toku řeky Mže výrazně změnila vlivem činnosti člověka. Je třeba říct, že přirozená rostlinná společenstva byla nahrazena jinými společenstvy nebo porosty zemědělské a lesnické výroby. V nivě řeky Mže a Berounky došlo k odstranění lužních lesů a k jejich přeměně na zemědělsky využívané plochy. Jednou takovou oblastí je např. okolí obce Kozolupy, kde by se v dnešní době, nebýt zásahů člověka, vyskytovaly právě zmíněné lužní lesy.

Místní flórou se zabýval pan Jiří Kolbek a v publikaci věnuje celou jednu kapitolu právě místní flóře. Zpracoval detailní rekonstrukci přirozené vegetace v okolí řeky Mže a Berounky, tzn., kdyby člověk vůbec nezasahoval do krajiny. Během zpracování této kapitoly o místní flóře bylo čerpáno právě z jeho materiálů, a taktéž ze Zpráv muzea Západočeského kraje z roku 1974.

Podle Kolbeka (Kolbek in Havlová, 1996) je podél levého břehu vodní nádrže Hracholusky hojně zastoupena borovice lesní a dub zimní. Jedná se o území acidofilních borů a reliktních borů silikátových podkladů. V keřovém patře dominuje jeřáb ptačí. V bylinném patře se vyskytuje vřesovec plet'ový, jehož zachovalé porosty jsou např. na Úterském potoce. Dalšími rostlinami, tvořící bylinné patro, jsou např. kociánek dvoudomý, vřes obecný, metlička křivolaká, ostřice vřesovištní, hvozdík kartouzek, mochna nátržník, brusnice borůvka, kostřava sivá, jestřábník bledý a bika chlupatá. Mnohdy se vyskytují na strmých, slunných skalách nebo na rovinatém a zvlněném terénu, ale vždy na nepřilíš hlubokých půdách. Co se týče mechů, zde můžeme vidět např. dutohlávku lesní, trávník Schreberův či dvouhrotec chvostnatý. Na pravém břehu vodní nádrže Hracholusky jsou evidovány druhově chudé acidofilní bučiny, jedliny a ve vyšších polohách smrkové bučiny. Jedná se o vegetaci, která je schopna růst na minerálně chudších horninách. Stromové patro je tvořeno převážně bukem lesním, jedlí bělokorou, smrkem ztepilým, borovicí lesní a

dubem zimním. Bylinné patro je tvořeno papratkou samičí, vyskytuje se zde také kaprad' osténkatá, kaprad' rozložená, jestřábník zední, bika bělavá, mateřka trojžilná, šťavel kyselý, ostružník křovitý, ostřice řídkoklasá, ostřice lesní, metlice trsnatá a starček Fuchsův. V širším okolí vodní nádrže Hracholusky je území acidofilních doubrav a březových a jedlových doubrav. Na tomto území se vyskytují rostliny, které osidlují slunná stanoviště s mělkí a na minerály chudší půdou, snášející její vysušování a kyselé pH. Stromové patro je převážně tvořené břízou bělokorou, topolem osikou a dubem zimním. Co se týče bylinného patra, je zde možné uvidět třtinu rákosovitou, ostřici kulkonosou, metličku křivolakou, kostřavu ovčí, dále smolničku obecnou, léčivé byliny diviznu velkokvětou a rozrazil lékařského, dále silenku níci, jestřábník zední či brusnici borůvku (Kolbek, 1996). V dnešní době jsou zde tyto druhy sice zastoupené, ale mnohem méně, než tomu bylo dříve.



Obrázek 3: Divizna velkokvětá (zdroj: vlastní)



Obrázek 4: Bez červený (zdroj: vlastní)

Podle výsledných studií Pyšeka z roku 1973, se v této lokalitě vyskytují především dvě společenstva třídy *Galio – Urticetea: Alliario – Chaerophylletum temuli* a *Agropyrorepentis – Aegopodietum podagrariare*. Jedná se sice o poměrně starou studii této oblasti, ale jelikož vznikla až několik let po výstavbě vodní nádrže Hracholusky, která tehdy razantně narušila a změnila místní krajinu, a také značně snížila výskyt vzácných druhů rostlin a zvířat, tak se proto můžeme domnívat, že se od roku 1973 složení zdejší fauny příliš změnit nemohlo. Co se týče prvního společenstva, nejčastěji se vyskytujícími druhy jsou krabilice mámivá, mateřka trojžilná, česnáček lékařský, vlašovičnick větší,

kopřiva dvoudomá, hluchavka skvrnitá, kuklík městský, svízel přítula, bršlice kozí noha, kakost smrdutý a konopice dvouklaná. Za druhy vedlejší je považována lipnice hajní, mléčka zední, bez červený, ostružiník maliník, zimolez obecný, starček lepkavý, habr obecný, šřavel kyselý, ptačinec velkokvětý, netýkavka velkokvětá, lilek potměchuť, jahodník obecný, líska obecná, jeřáb ptačí, svízel povázka, pýrovník psí, pcháč rolní a kaprad' samec. Hojně se zde vyskytují ale i druhy z druhého společenstva. Význačnými druhy jsou pýr plazivý, hluchavka bílá, vlašovičnick větší, pcháč rolní, ovsík vyvýšený, kapustka obecná, kerblík lesní. Za konstantní druhy je považována srha laločnatá a bolševník obecný. Dalšími druhy jsou bez černý, psárka luční, vrbovka úzkolistá, knotovka bílá, vrbovka žláznatá, trnovník akát, dub letní, lipnice luční a pelyněk černobýl (Pyšek, 1973).

Pivoňková se zabývá chráněnými druhy v Plzeňském kraji. U vodní nádrže Hracholusky se objevují i chráněné druhy rostlin. Na skalkách v údolí Mže u Stříbra na nevápenitém substrátu se vyskytuje řeřišnický skalní, který je považován za kriticky ohrožený druh. Dalším silně ohroženým druhem je hvozdík sivý, který roste na strmých skalnatých svazích na půdách minerálně bohatších. Na severním břehu vodní nádrže Hracholusky je možné vidět početnější populaci hvozdíku. Pérovník pštroší, naše nejzdobnější kapradina, je také ohrožený druh, který se vyskytuje na stinných místech kolem Úterského potoka a podél řeky Mže. Za další ohrožený druh je považována tařice skalní, jejíž domovem jsou suché a výslunné skály a skalní ostrožny (Pivoňková, 2007).

V blízkosti vodní nádrže Hracholusky se vyskytuje chráněné maloplošné území Čerňovice se statutem „přírodní památka“. Nachází se na katastrálním území obce Čerňovice, nad levým břehem řeky Mže v ř. km 32,050, na sever od mostu silnice Pňovany - Čerňovice. Vyhlášena byla 15. 7. v roce 1990 na ploše 0.7 ha na základě zjištěného výskytu vzácných a chráněných teplomilných rostlin, zejména bělozářky větevnaté (Jirková, 2009). A co to vlastně přírodní památka je? Než si vysvětlíme tento pojem, je třeba si připomenout i ostatní území chráněná zákonem č. 114/1992 Sb. Tato území dělíme na:

a) Velkoplošná

Národní park (dále jen NP) je nejvyšším stupněm velkoplošné ochrany s cílem zachovat živou i neživou přírodu v původním stavu, bez zásahu lidské činnosti. Ve výše zmíněné vyhlášce v §15 je pojem NP vysvětlen takto: Jedná se o tzv. „*rozsáhlá*

*území, jedinečná v národním či mezinárodním měřítku, jejichž značnou část zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy, v nichž rostliny, živočichové a neživá příroda mají mimořádný vědecký a výchovný význam“.*

Chráněná krajinná oblast je ve vyhlášce č. 114/1992 Sb. v §25 definována takto: *Jedná se o „rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých porostů, s hojným zastoupením dřevin, popřípadě s dochovanými památkami historického osídlení, lze vyhlásit za chráněné krajinné oblasti“.*

#### b) Maloplošná

Národní přírodní rezervace je menší území s jedinečnou přírodní hodnotou, kde se vážou ekosystémy významné a jedinečné jak v národním, tak mezinárodním měřítku na přirozený reliéf dané oblasti.

Přírodní rezervace je maloplošné území, ve kterém jsou zastoupeny typické ekosystémy významné pro danou geografickou oblast.

Národní přírodní památka je ve vyhlášce č. 114/1992 Sb. v §35 popsána takto: *Jedná se o „přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk“.*

Přírodní památka je chráněné maloplošné území, jehož ochrana má zajistit cenné dílčí složky ekosystémů, např. výskyt vzácných druhů rostlin a živočichů nebo skalní útvary apod.

## **4.7.2 Fauna**

Mohlo by se zdát, že místní fauna v okolí vodního díla Hracholusky nebude druhově příliš rozmanitá, ale naštěstí tomu tak není. Negativní účinek výstavby přehradní nádrže je vyvážen pozitivní funkcí vzniklé vodní plochy v krajině a stavbou nebyly zničeny jedinečné biotopy. Největší zátěží pro vodní říční ekosystém je znečištění vody a chatová zástavba, která přispívá k zániku významných biotopů fauny.

Jak již bylo zmíněno v podkapitole 4.7.1., kolem vodní nádrže se nachází poměrně rozsáhlý lesní porost, který je domovem mnoha druhů živočichů. Ze savců se zde může např. vyskytovat rejsek malý a obecný, normík rudý, myšice křovinná, králík divoký, kuna lesní, lasice hranostaj, veverka obecná, liška obecná a jezevec obecný či prase divoké (Řepa, 1979).

V samotných suchých borových lesích se nevyskytuje příliš mnoho obojživelníků, ale díky řece Mži zde můžeme nalézt právě druhy vázané na vodní prostředí. Na základě Pojerových studií zde žije např. ropucha obecná, skokan hnědý, a můžeme zde potkat i druhy silně ohrožené, těmi jsou čolek obecný, rosnička zelená, skokan zelený a kuňka žlutobřichá. Skalnatá území jsou významná pro ještěrku obecnou, slepýše křehkého, zmiji obecnou, a na vlhkých místech můžeme zahlédnout užovku obojkovou. Dalšími obyvateli borových lesů jsou pěvci. Dle dřívějších pozorování místní krajiny bylo zjištěno, že zde pobývá konipas horský, skorec vodní, chřástal vodní, cvrčilka říční, žluva hajní, bramborníček hnědý, břehule říční a moudivláček lužní. Na vodní hladině můžeme zahlédnout kachnu divokou, ostralku štíhlou, hohola severního nebo kopřivku obecnou. Jelikož se na polích vyskytují i hlodavci, např. hraboš mokřadní a myška drobná, jsou zde zapotřebí i dravci, např. orlovec říční, moták pochop, káně lesní nebo jestřáb obecný. Ojediněle a vzácně můžeme spatřit u řeky ledňáčka říčního nebo čápa černého. Na opuštěných komínech může hnízdit čáp bílý. Výr velký zde byl také spatřen. Na základě výzkumů je doložené, že se všechny výše zmiňované živočichové v blízkosti vodní nádrže opravdu vyskytují. Z důvodu strmých břehů a málo se vyskytujících rostlinných porostů u vody neslouží vodní nádrž Hracholusky pro hnízdění vodních ptáků, a také se neuplatňuje jako zimoviště a tahové shromaždiště (Pojer in Havlová, 1996).

Poupě (Poupě in Havlová, 1996) se zabýval tzv. ichtyologickou klasifikací řeky Mže a Berounky. Co se týče celkové délky řeky Mže a Berounky, tak v důsledku častých jezů mají obě tyto řeky narušenou skladbu rybích společenstev z hlediska pásem dle Friče. Taktéž tvrdí, že dolní tok řeky Mže je značně ovlivněn existencí vodní nádrže Hracholusky, která vytváří druhové pstruhové pásmo. Horní tok je na tom obdobně, poněvadž se tam vyskytuje přehrada Lučina. Od jezu v Bdeněvsi až k hrázi vodní nádrže Hracholusky zaznamenal tyto druhy ryb: kapra obecného, štika obecnou, cejna velkého, lína obecného, okouna říčního, parmu říční, podoustev říční, candáta obecného, sumce velkého, úhoře říčního, pstruha obecného, pstruha duhového, bolena dravého, karase



obecného a amura bílého. Od přehradní hráze k jezu pod parkem ve Stříbře se vyskytuje stejné druhové spektrum.

### **4.7.3 Řeka Mže**

Řeka Mže pramení za hranicemi Čech ve výši kolem 700 m n. m. v rašeliništních loukách Hornofalckého lesa. Mže odvodňuje střední část Českého lesa, dále Tachovskou brázdu a Stříbrskou pahorkatinu a její tok míří na východ do Plzeňské kotliny. V Plzni se potom po celkové délce 106,5 km spojuje u plzeňského pivovaru s Radbuzou, kde společně tvoří mohutnější řeku Berounku (Kumpera, 2002).

Jak Kumpera uvádí ve své knize, název řeky je nejspíše slovanského původu. Již v Kosmově kronice z 12. století se objevuje latinské označení Mse. Němci v dnešní době používají název Mies, který vznikl zkomolením původního latinského pojmenování Misa. Pojmenovávají takto jak město Stříbro, tak i řeku Mži. Původ slova je pravděpodobně odvozen od slovesa „mžítí“. Do novověku se používal název Mže i pro řeku Berounku, hydrografické názvosloví bylo ustáleno teprve v předminulém století (Kumpera, 2002).

Na řece Mži byly vybudovány dvě přehrady, v horním toku přehrada Lučina, která zásobuje pitnou vodou Tachovsko, a na středním toku vodní nádrž Hracholusky.

Řeka Mže je rozdělena na tři části, na Horní Mži, která je nazývána říční divočinou v srdci Evropy, dále na Střední a Dolní Mži. Horní tok řeky Mže je dle Kumpery opravdu malebný, neboť se zařezává do hlubokého údolí s příkrými skalnatými srázy, na nichž ční převážně staré smrky a borovice. Tento kaňon je od pradávna nazýván Údolím svatých 14 pomocníků a je vodáky považován za nejhezčí krajinný úsek. Nejdivočejší je asi 10 kilometrový úsek od Pavlovic k Ošelínu, kde je tok řeky posílen o levostranný přítok Hamerského potoka a scenérie tu má horský ráz. Dalším levostranným přítokem je Kosový potok. Řeka Mže mívá taktéž dominantu zdejšího kraje, a tou je Vlčí hora (704 m n. m.), která se nachází nad levým břehem. U Ošelína se řeka uklidňuje a přibývají chatové osady. Mže na svém středním toku protéká Stříbrskou pahorkatinou, kde již vytváří širší údolí. Za nejstarší osadu Stříbrska je považován Svojsín, jehož vznik je datován do období kolem roku 1177. Svojsín byl kolébkou staročeského rodu Zmrzlíků ze Svojsína a je třeba se zmínit o tom, že na počátku 15. století právě oni věnovali zdejšímu kostelu obraz s Pannou

Marií čili proslulou Svojšínskou madonu, a v dnešní době se jí může chlubit Národní galerie v Praze. Ještě před Střibrem se do Mže vlévá další říčka, a tou je Úhlavka, která je jejím pravostranným přítokem. Město Stříbro nazývané „českým Betlémem“ bylo založeno v letech 1244 – 1253 a je považováno za nejstarší na Plzeňsku. Za zmínku taktéž stojí renesanční kamenný pětiobloukový most s věžovitou bránou, který byl v letech 1555 – 1560 postaven přes řeku Mži. Pod městem proud řeky opět nabírá na rychlosti a asi po dvou kilometrech se tok zastaví. Když je Hracholuská přehrada zcela naplněna, tak její hladina zasahuje až k 43. říčnímu kilometru. Když se pokračuje dále po vodní hladině, za povšimnutí stojí sto let starý železniční most. Cestou lze vidět také dlouhé zálivy, které jsou tvořeny ústím Úterského potoka na levé straně a potom dále ústím Žebráckého potoka taktéž na severní straně (Kumpera, 2002).

Dolní tok Mže je taktéž velmi zajímavý. Hned pod hrází můžeme po levé straně vidět tzv. „Velký Žižkův dub“, jehož obvod kmenu je 730 cm a výška kolem 30 metrů. Kmen je zčásti vyžděný a je bez kořenových náběhů. Zhruba na polovině kmene je absence borky a většina větví taktéž odumřela. Přesto se na jaře vždy zazelená (Michálek, 2010). Jedná se o památný strom, který je 550 let starý a společně s dalšími památnými stromy tvoří naše přírodní a kulturní bohatství. A co je vlastně památný strom? Podle Michálka je „*památný strom od roku 1992 označení pro dřeviny, které požívají zákonné ochrany na základě svých výjimečných kvalit*“ (Michálek, 2010, s. 2). Ve vyhlášce č. 114/1992 Sb. se v §46 přímo říká, že „*mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí lze vyhlásit rozhodnutím orgánu přírody za památné stromy*“, dalším bodem téhož paragrafu je, že „*památné stromy je zakázáno poškozovat, ničit a rušit v přirozeném vývoji; jejich ošetřování je prováděno se souhlasem orgánu, který ochranu vyhlásil*“. Každý občan v České republice může podat návrh na vyhlášení památného stromu těmito územním orgánům ochrany přírody: „*pověřené obci, magistrátu statutárního města, správě chráněné krajinné oblasti či národního parku*“ (Michálek, 2010, s. 2). Nejčastějším důvodem vyhlášení stromu za tzv. památný strom bývá jeho neobvyklá mohutnost. Většinou se jedná o domácí listnaté dřeviny, převážně lípy, duby, méně už buky, javory, topoly, jasany nebo jilmy. Co se týče jehličnanů, ty jsou chráněny jen zřídka. Ojedinele může být za památný strom vyhlášen nepůvodní druh dřeviny, např. platan, jinan, sekvojec. V České republice vede Agentura ochrany přírody a krajiny v Praze tzv. Ústřední seznam památných stromů, kde je současně evidováno více než 26 000 stromů (Michálek, 2010).

Když pokračujeme dále po směru toku řeky Mže, za povšimnutí stojí jediná budova mlýna po levé straně, která stojí na opačném břehu než zřícenina hradu Buben. Ten se tyčí vysoko nad pravým břehem řeky Mže. Po několika kilometrech řeka vstupuje do ploché údolní nivy, která je využívána především zemědělci. Právě zemědělci obývali toto území již před pěti tisíci lety v období neolitu, o čemž dle pozůstatky jejich osad, které byly nedávno nalezeny archeology poblíž obcí Vochova, Křimic a Malesic. Řeka cestou do Plzně i nadále míjí několik zajímavým míst, a těmi jsou např. barokní zámek v Malesicích, lobkovický zámek v Křimicích, tzv. Zámeček nad Radčicemi, pod nímž vznikly selektivním zvětváním pozoruhodné útvary v pískovcových skalách. Tento přírodní úkaz je chráněný jako cenná přírodní památka zvaná Čertova kazatelna. Těsně před Plzní se vlévá do řeky Mže silně znečištěný Vejprnický potok a společně pokračují kolem Kalikovského mlýna. Pod Saským mostem se řeka Mže pojí s Radbuzou a vzniká řeka Berounka (Kumpera, 2002).

## **4.8 Zajímavosti v okolí**

### **4.8.1 Hrad Buben**

Zřícenina hradu Buben se nachází západně od města Plzně nedaleko malé vesnice Plešnice, asi dva kilometry pod hrází Hracholuské přehrady. Tento turisty vyhledávaný hrad se z jedné strany vypíná na rozsáhlém ostrohu z břidličnaté asi 20 metrů vysoké skály a z druhé strany klesá ostrožna k louce lemující řeku prudkým svahem. Ideální místo pro stavbu zdejšího hradu.

Dodnes se zachovaly výrazné zříceniny, které nejsou z dálky viditelné, neboť jsou stráně pod hradem značně zarostlé křovím a vysokými smrky. Výhled z hradu na okolní krajinu je také minimální. V roce 1838 napsal topograf J. G. Sommer, že z historie hradu nejsou známé žádné údaje. Ale o několik let později se historií hradu začal intenzivně zabývat romantický badatel František Alexander Heber, který zachytil zříceninu ve dvou perokresbách hradu z různých stran. Jednu z nich můžete vidět na informační tabuli č. 10 (viz příloha č. 1.10). Na obrázku si lze povšimnout toho, že ostrožny byly téměř holé, bez jakéhokoliv porostu, a působily pustým dojmem.

Jak autoři detailně popisují ve své publikaci (Rožmberský a Novobilský, 2006), dříve se vstupovalo do hradu po cestě od jihovýchodu, která vedla po hřbetu. Konec hřbetu byl zakončen příkopem a na protější straně byla první hradní brána. Základy hradní brány byly vystaveny na skalním výběžku směrem k příkopu. Přes hluboký příkop byl využíván zvedací most, který umožňoval přístup do předhradí. Prostor předhradí je značně úzký a v dřívějších dobách sloužil nejspíše jen na cestu, která pokračovala dále do hradu. Takto stísněné předhradí bohužel neumožňovalo, aby zde byly umístěné hospodářské budovy. Ke hradu patřilo mnoho pozemků, které byly v té době zemědělsky využívány. Chlévy pro dobytek, sýpka, seník, stodoly a další objekty potřebné pro provoz poplužního dvora byly nejspíše umístěné pod hradem. Hradní hospodářství bylo pravděpodobně umístěné západně od hradu v mírně svažitém terénu, neboť mezi hradem a řekou je jen louka v říční nivě, a při velké vodě by zde hrozily povodně. Dodnes tu jsou patrné stopy po lidské činnosti.

Samotný hrad měl celkem tři brány. Druhá brána, kterou se vstupovalo do parkánu, se bohužel nedochovala. Autoři se domnívají (Rožmberský a Novobilský, 2006), že od této brány vybíhaly parkánové zdi, které obíhaly hrad na třech stranách. Na čtvrté straně to nebylo zapotřebí, neboť tu terén příkře spadl k potoku. Na severozápadní straně, odkud byl ke hradu nejsnadnější přístup, byla parkánová zeď posílena ještě o hluboký příkop a val. Parkánová zeď byla ještě doplněna o čtverhrannou baštu, která byla využívána jako koňská stáj. Mezi druhou a třetí bránou se vypínala čtverhranná věž, která byla postavená na skále, která se zvedala z potočního údolí. Z věže bylo možné kontrolovat obě brány. Bohužel se z věže mnoho nedochovalo, pouze malé množství zdiva. Pod věží stoupala cesta od druhé brány k věžové průjezdní třetí bráně. Touto bránou se vstupovalo na hradní nádvoří. Průchod této brány byl zaklenutý a obě strany byly vybaveny portály s vraty (viz obrázek 5).



**Obrázek 5: Třetí brána (zdroj: vlastní)**

Tento prostor, který vznikl pro hradní stráž, byl opatřen postranními sedátko a krbem. Z krbu se v levé zdi průjezdu dochoval zbytek kouřovodu. Nádvoří je obdélníkový prostor o rozměrech 15 x 25 metrů. Zatímco na jihozápadní straně nádvoří se rozprostírala zeď, která nemusela být příliš vysoká, neboť tu ostrožna spadá strmě k potoku, tak na protější severovýchodní straně byla zeď nejvyšší z toho důvodu, že se vyskytovala na mnohem zranitelnější straně. Dodnes je také nejzachovalejší stavbou tohoto hradu a hlavní dominantou hradní zříceniny. Na severozápadě se vyskytovala hlavní reprezentační a obytná stavba hradu – palác. Hradní palác byl tvořen ze dvou částí, které byly oddělené silnou zdí. Ta menší část měla přízemí zapuštěné do terénu. Zde bylo nejspíše sklepení, které bylo zaklenuto dodnes zachovalou valenou klenbou, a nad sklepením se vyskytovala další místnost, nejspíše ložnice pána hradu. Zde se vyskytuje otvor ve zdi, který mohl sloužit buď jako okno do ložnice, nebo to mohl být záchod vysunutý na kamenných podpěrách z obvodní zdi. Druhá část paláce je dobře zachovaná stavba na hradě. V přízemí se nejspíše vyskytovala chodba osvětlená oknem a dvě postranní místnosti. Z chodby mohlo vést schodiště do patra, kde se nacházel pravděpodobně rytířský sál vybavený roubenými stěnami (Rožmberský a Novobilský, 2006).

Co se týče samotné historie hradu, první dochovaná písemná zmínka o hradu pochází z roku 1349, kdy Karel IV. zablokoval Rožmberkům kondukt a mýto na daném úseku zemské cesty mezi Plzní a Bubnem, kde byl Buben pouze orientačním bodem. Rok 1379 je důležitý, neboť vladykové v tomto roce hrad prodali rytířům z Nečtin. Kdo hrad prodal a proč, není až tak úplně jasné. Jde jen o domněnky. S největší pravděpodobností byl do roku 1379 majitelem hradu předek Stacha Bubna z Hrádku. Stach Buben z Hrádku vlastnil Dolany v letech 1394 – 1427 a měl za znamení na štítě buben (Rožmberský a Novobilský, 2006).

Novým majitelem se stal pan Heřman z Jeřeně, který pocházel z větve rytířů z Nečtin. Až později začal používat původní predikát „z Nečtin“. Název jeho sídla se až do roku 1395 pořád měnil. Ještě ve stříbrských městských knihách z roku 1390 je jeho sídlo nazýváno „castellum Buben“, neboli hrádek Buben, později se ale již ustálil na Buben. V roce 1415 rytíř Heřman z Nečtin hrad Buben i s panstvím zastavil jako záruku na dluh svým příbuzným. Historici tvrdí, že měl tento zápis spíše nahrazovat poslední vůli. Chtěl zajistit, aby se jeho majetek zachoval jeho příbuzným, kdyby potomci vymřeli. O 5 let později, v roce 1420 na počátku husitských válek, Heřman zemřel. Jediným jeho

následníkem byl syn Ivan, který se postavil husitům, a ve službách krále Zikmunda po celých 14 let hrad bránil. Z dob husitských válek ale nejsou jasné zprávy o tom, zda byl hrad Buben obléhán nebo dobýván. 25. 11. 1428 se Ivan zúčastnil podepsání příměří mezi zneprátenými stranami. Zemřel v roce 1431 a zůstala po něm manželka s nezletilou dcerou Jitkou z Nečtin. O jeho majetek se ucházeli poslední žijící z věřitelů z roku 1415, bratři Vilém z Nečtin a Vilém z Volfštejna. Vilém z Volfštejna vzdal své právo svým třem synům. Ti ale v roce 1446 prodali své právo na Buben bratrům Janovi a Mikulášovi z Gutštejna. Nastal zde ale problém, neboť dědičně patřil Buben Heřmanově nezletilé dceři Jitce. Vznikl tak komplikovaný soudní spor, který byl vyřešen až po několika letech tak, že si Jan z Gutštejna měl do tří let vzít Jitku za manželku. Ta se nakonec provdala za Přecha z Kunratic a z neznámého důvodu prodala celý svůj majetek své matce. V roce 1454 začal úřadovat zemský soud a hrad Buben byl brán jako královská odúmrt' a král Ladislav jej daroval bratrům z Gutštejna. To vyvolalo celou řadu protestů. Všichni zájemci o hrad se proto obrátili na Přibíka z Klenové a Jana staršího z Rabštejna, a ti měli rozhodnout a určit, kdo bude nadále majitelem hradu. 10. března 1456 rozhodli, že bratři z Gutštejna mají do měsíce převést majetek Janovi z Volfštejna. Jan se následně měl domluvit s Jitkou, dědičkou hradu. Zanedlouho se Jitka z Nečtin stala paní na hradě Bubnu. Jitka brzy ovdověla, ale zůstal jí syn Abraham. Před rokem 1465 se provdala podruhé za Oldřicha Janovského z Janovic, který podporoval krále Jiřího z Poděbrad i přesto, že značná část obyvatel byla proti němu. Napjaté poměry vedly k tomu, že nakonec musel hrad prodat přívrženci zelenohorské panské jednoty Petru Chlumčanskému z Přestavlk. Byla podepsána smlouva, ve které byl panu Janovskému slíben volný odchod se svými lidmi a majetkem. Když se ale Janovský stěhoval, byl přepaden rytíři Petrem Kořenským z Terešova, purkrabím na hradě Radyni, Hošťálkem a Sudou z Řeneč. Jeho služebnictvo bylo zajato a majetek ukořistěn. Sám Oldřich Janovský s rodinou zde naštěstí nebyl přítomen. Své věci musel od nepřátel nazpět vykoupit a jeho lidé byli ještě dlouho vězněni na Radyni do té doby, než král Matyáš nařídil jejich propuštění. V roce 1483 nejspíše zemřela Jitka z Nečtin, a protože byla poslední žijící tohoto rodu, vymřel rod Nečtinských z Bubnu po přeslici. Rod Chlumčanských z Přestavlk držel hrad téměř století. Petr Chlumčanský přenechal hrad Buben svému bratru Vilémovi. Ten odprodal Úlickým z Plešnic některé vesnice z bubenského panství. Po něm následně zdědil hrad jeho syn Kryštof. Kolem roku 1544 bylo panství hradu rozděleno na dva díly. O samotném

rozdělení je zmínka výše v kapitole 4.1. Toto rozdělení na dvě majtkové části nebylo dobré, neboť to způsobilo zanedbávání potřebných oprav a hrad postupně chátral. Jeho obyvatelé později hrad opustili a pozemky náležící k druhé polovině panství rozprodali (Rožmberský a Novobilský, 2006).

## 4.8.2 Železniční pňovanský most

Jedná se o železniční most přes přehradu Hracholusky na trati z Pňovan (tehdejšího Nového Dvora) do Bezdržic. Jak tvrdí Pecák, „vznikl na základě zemského zákona o podpoře výstavby drah z roku 1892“ (Pecák, 2009, s. 66). Již v roce 1894 vznikl první návrh mostu, ve kterém byly pilíře navrženy z ocelové konstrukce. Bohužel vysoké náklady a nedůvěra právě v ocelové pilíře byly hlavním důvodem, proč se od tohoto návrhu odstoupilo. Nakonec byl most zrealizován podle nového projektu z roku 1897. Se stavbou mostu se začalo v druhé polovině roku 1899 a dokončena byla o dva roky později. Od roku 1901 se podoba mostu téměř vůbec nezměnila. Most je tvořen dvěma kamennými pilíři o výšce 44 metrů a dvěma zemními pilíři po stranách. Je rozdělen na tři hlavní ocelové části, z nichž je každá dlouhá 55 metrů. Celková délka mostu dosahuje 210 metrů. Váha celé ocelové konstrukce činí 461 144 kg. Před vznikem vodní nádrže byla výška mostu nad hladinou 47 metrů, po roce 1963, kdy bylo údolí řeky Mže zatopeno, výška mostu tehdy klesla na 37 metrů. Ještě předtím bylo provedeno zpevnění jednotlivých mostních pilířů, aby odolaly zvýšené hladině vody. Dnes most slouží původnímu účelu, pro který byl postaven, a od 90. let je taktéž vyhledávaným místem pro vyznavače adrenalinových sportů (Pecák, 2009).



Obrázek 6: Dobová fotografie železničního mostu (zdroj: Pecák, 2009, s. 25)

## 5 Praktická část

### 5.1 Možnosti využití naučné stezky v primární škole

Každá naučná stezka by měla plnit funkci výchovně – vzdělávací. Návštěvník by se měl dozvědět to nejzajímavější z vybrané lokality. V dnešní době jsou naučné stezky opravdu velmi populární, jsou vyhledávané nejenom širokou veřejností, ale bývají často i cílem školních výletů či exkurzí.

Existují naučné stezky, které bývají využívány převážně jen pro školní účely. Jedná se o tzv. školní naučné stezky, které bývají často v blízkosti škol a pro veřejnost nejsou určené (s výjimkou naučné stezky Křivoklát). Jsou většinou krátké, ale zato obsahově velmi bohaté. Obsah informačních tabulí by měl odpovídat školnímu vzdělávacímu plánu školy, u které se stezka vyskytuje. Informační tabule nejsou zaměřeny pouze na určitou oblast výuky, jednotlivá témata se zde mohou vzájemně prolínat a doplňovat. Každý učitel ale může školní naučnou stezku využít dle svého záměru. Jeho cílem nemusí být celá naučná stezka, ale záleží na aktuálně probíraném tématu ve vyučování. Učitel může s dětmi navštívit pouze vybraná stanoviště, která využije k názornému vysvětlení, ukázce nebo k procvičení dané problematiky.

Tato místní naučná stezka, pod názvem Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky, ale není navržena jen pro školy. Nejedná se tedy o tzv. školní naučnou stezku. I když je každá informační tabule vybavená doplňujícími otázkami nebo úkoly pro děti, které se snaží podnítit u dětí zájem o přírodu, místní památky a historii, je taktéž určená i pro širokou veřejnost. Cílem naučných tabulí je tedy alespoň zčásti aktivizovat každé dítě během vycházky, ať už během návštěvy s rodiči, nebo v rámci školního výletu či exkurze.

Jak lze tedy tuto naučnou stezku využít v primární škole? Návštěva naučné stezky by mohla podpořit využívání nových forem a metod práce s dětmi v tomto regionu (vycházky, výlety, projekty apod.). Vycházka je považována za jednu z nejdůležitějších forem výuky jak botanické, tak i zoologické části oblasti Člověk a jeho svět. Jak tvrdí Podroužek, při výběru vhodných vyučovacích forem během výuky předmětů o přírodě je důležité si uvědomit, že *„je nutné vycházet z praktické činnosti žáků, jejich zkušeností, tvořivosti a aktivity. Každý vyučující musí tedy zahodit lidskou pohodlnost, sobeckost,*



*neprofesionalitu a musí si uvědomit své učitelské poslání.*“ (Podroužek, 1993, s. 75).

Vycházka by měla být do výuky zařazena několikrát do roka. Samozřejmě záleží na dílčích cílech a plánech každého učitele. Výhodou jakékoliv vycházky je možnost komplexního pojetí, tzn. kombinace různých témat obsahu učiva a mezipředmětové vztahy. Naučná stezka se tedy může stát v první řadě cílem pro komplexní vycházku. Tento typ vycházky bývá v primární škole nejčastěji využíván. Dalším typem může být tzv. fenologický typ, který umožňuje poznávat okolní přírodu na základě změn v jednotlivých ročních obdobích. Monotematické vycházky jsou také časté. Ty ale bývají zaměřené jen na určitou oblast pozorování (např. vycházka zaměřená na jehličnany nebo na ornitologická pozorování). Tento typ převažuje spíše ve 2. období 1. stupně (Podroužek, 1993).

Aby byla vycházka organizační formou a ne jenom procházkou, je důležité, aby si každý učitel vytvořil podrobnou přípravu. To znamená, že by si měl vždy stanovit konkrétní cíl vycházky, do detailů promyslet jednotlivá stanoviště, sestavit úkoly a uvážit vhodné vyučovací metody, které během vycházky uplatní. Také by si měl připravit vyučovací pomůcky, které bude během vycházky potřebovat. Dalším důležitým krokem je samotná příprava žáků na vycházku. Učitel by měl sdělit žákům trasu a časové rozvržení, a další potřebné organizační informace. Během vycházky by měly být uplatněny ty vyučovací metody a didaktické postupy, které si učitel naplánoval. Pro zpestření a zkvalitnění vycházky by měly být zahrnuty i skupinové aktivity, sběr a pozorování přírodnin (Podroužek, 1993). Jak tvrdí Řehák (Řehák, 1968, s. 10), tak *„pozorováním získáváme především fakta. Jsou proto pozorování základem našich vědomostí, východiskem veškeré přírodovědné práce.“* S dětmi můžeme v přírodě pozorovat např. tvary přírodnin, především živočichy, nebo můžeme s dětmi vnímat barvy např. rostlin. Díky pozorování pohybů konkrétních živočichů si zase uvědomíme jejich přizpůsobení k určitému způsobu života. Během vycházky bychom měli žáky vést k tomu, aby přírodu vnímali všemi smysly (Řehák, 1968).

Nedílnou součástí každé vycházky by měly být tematicky zaměřené hry a relaxační činnosti. Je také důležité dodržovat zásady kázně a chování v přírodě. Na konci vycházky by nemělo chybět celkové vyhodnocení práce a shrnutí (Podroužek, 1993).

Aby se vycházka stala zajímavější a aby si žáci i získané vědomosti mohli ověřit v terénu, nabízí tato naučná stezka také soubor pracovních listů k jednotlivým stanovištím

(viz příloha č. 2). Mohou učitelům posloužit buď jako inspirace pro tvorbu jejich vlastních pracovních listů, nebo je zde možnost využití přímo v této podobě.

Záleží na každém učiteli, jakým způsobem pojme návštěvu místní naučné stezky. Měl by zvolit ale takové metody práce, aby byly rozvíjeny klíčové kompetence žáka a vycházka byla pro každého smysluplná a přínosem.

## **5.2 Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky**

Naučná stezka je navržena v těsné blízkosti vodní nádrže Hracholusky. Hlavním impulsem pro výběr této lokality bylo především to, že nabízí přírodní a historické pozoruhodnosti a v každém ročním období bývá turisty vyhledávanou oblastí. Jelikož se zde vyskytuje pouze několik informačních panelů zaměřených na konkrétní místa a památky, a to není dostačující, hlavním cílem bylo tedy navrhnout ucelenou naučnou stezku, která by informovala a provedla návštěvníka všemi zajímavými zákoutími v okolí vodní nádrže.

Návrh naučné stezky, jejíž název tvoří název této kapitoly, byl zpracován z velké části pro učitele a žáky primárních škol. Mohla by být cílem jak základních škol z přilehlého okolí, tak i škol plzeňských. Kdyby se ale učitel z plzeňské školy rozhodl pro tento typ výletu, měl by počítat s delší a nákladnější cestou a také by měl uvážit, zdali se vyplatí jednodenní nebo vícedenní výlet. Například učitelé se svými žáky z nedaleké školy v Pňovanech mohou tuto naučnou stezku navštívit téměř kdykoliv.

Nejenom žáci se mohou seznámit se zdejší přírodou, faunou a flórou, historií a dalšími pozoruhodnostmi. K jednotlivým stanovištím jsou vypracovány pracovní listy, které jsou zaměřené pro žáky 3. – 5. tříd. Pracovní listy mohou posloužit k upevnění daného tématu nebo jen pro zpestření a zkvalitnění výuky ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Na každé informační tabuli jsou doplňkové otázky pro žáky podporující jejich myšlení.

## 5.2.1 Popis naučné stezky

Navržená naučná stezka se skládá celkem z 11 informačních panelů a její délka nepřesahuje 7 km. Jedná se o okružní naučnou stezku, která provází návštěvníka nejpozoruhodnějšími místy blízkého okolí vodní nádrže Hracholusky. Stezka nabízí několik jednotlivých variant vycházek a zaleží na každém návštěvníkovi, zdali se rozhodne pro celou stezku nebo se zastaví jen na několika vybraných stanovištích.

Zaměřuje se převážně na zdejší faunu a flóru. Samozřejmě zde nechybí ani zastávky zabývající se historií a současností vodní nádrže Hracholusky. Cílem naučné stezky je zřícenina hradu Buben, která je hlavním lákadlem této oblasti.



Obrázek 7: Naučná stezka (zdroj: [11] – vlastní úprava)

Naučná stezka by začínala u vlakové stanice Plešnice, kde by byla umístěna úvodní informační tabule. Následně by pokračovala po polní neznačené cestě do obce Hracholusky a dále po červené turistické značce až k hrázi vodní nádrže Hracholusky. Od hráze by trasa pokračovala po zelené turistické značce až ke zřícenině hradu Buben. Ten, kdo by toužil po zážitku a zároveň by patřil mezi milovníky vody, by bylo možné se vydat po levém břehu řeky Mže a u zříceniny řeku přebrodit. Nedávno tudy byla vedena právě zelená turistická značka, ale bohužel z důvodu stržení lávky během povodní zde muselo být pozměněno turistické značení. Stavba místní lávky se bohužel v dohledné době neplánuje, proto návrh

naučné stezky vede právě po pravém břehu řeky Mže. Od zříceniny hradu Buben by cesta dále pokračovala po modré turistické značce do obce Plešnice, kde by se nacházela poslední informační tabule.

## 5.3 Jednotlivá stanoviště naučné stezky

Tato kapitola se zabývá jednotlivými zastaveními, a také může poskytnout učitelům konkrétní nápady pro činnosti a úkoly s žáky. Dozvíte se zde, jaké výchovné a vzdělávací cíle by mohly být v průběhu návštěvy naučné stezky naplněny, jakým způsobem žáky motivovat pro dílčí činnosti na jednotlivých stanovištích, a v neposlední řadě zde budou představené a popsány pracovní listy.

Grafické návrhy informačních tabulí celé naučné stezky tvoří přílohu č. 1 (přílohy č. 1.1 – 1.11). Jejich hlavním cílem je zaujmout každého návštěvníka jak po stránce obsahové, tak po stránce vizuální. Tabule jsou tedy navrženy tak, aby byly v první řadě poutavé a přitažlivé. Jsou vybavené obrázky, a také současnými nebo historickými fotografiemi.

Obsah tabulí vychází z vypracované teoretické části této diplomové práce. Jejich cílem není zahltit návštěvníka zbytečnými údaji, ale poskytnout mu jen ty nejdůležitější a nejzajímavější informace. Nechybí zde ani popisy jednotlivých obrázků či fotografií a otázky a úkoly pro děti.

Na žádné informační tabuli samozřejmě nechybí značka naučné stezky, její pořadové číslo, název zastávky a mapa s vyznačenými stanovišti.

### 5.3.1 Stanoviště č. 1

**Popis:** Úvodní informační tabule (viz příloha č. 1.1), jejíž název je totožný s názvem naučné stezky, by se vyskytovala nedaleko vlakové stanice Plešnice. U této tabule se každý návštěvník seznámí s celou trasou, kde mu budou představeny jednotlivé názvy stanovišť s mapkou. Nezbytnou součástí první tabule je také poučení o tom, jakým způsobem by se měl každý návštěvník během vycházky chovat.

**Cíle:** Na tomto stanovišti je nutné žáky poučit o zásadách správného chování nejenom v přírodě, ale také v rámci silničního provozu. Je také důležité, aby si každý žák uvědomil důsledky špatného chování v přírodě. Výsledkem by mělo tedy být, aby se žák v přírodě choval tiše a nikterak ji neznečišťoval ani nepoškozoval.

**Motivace:** Žáky je nutné před samotnou činností motivovat. Proto by bylo dobré, kdyby žáci v první řadě ukázali ve své blízkosti na to, co podle nich do přírody nepatří. Kdyby se v přírodě zrovna nic nevyskytovalo, učitel by mohl vymezit území, do kterého by nenápadně rozmístil předměty, které v žádném případě do přírody nepatří. Žáci by společně určili a vypsali, které předměty to jsou, a následně by vrátili vše do původního stavu.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Před samotným začátkem putování by bylo dobré s žáky sepsat zásady správného chování a dbát v průběhu vycházky na jejich dodržování. Dále by měl učitel seznámit žáky s průběhem výletu a časovým rozvržením.

**Pracovní list:** Již na tomto stanovišti by také každý žák mohl obdržet pracovní list (viz příloha č. 2.9), který by se vztahoval právě k této problematice – k ochraně životního prostředí. Z tohoto pracovního listu by se dal využít především předposlední úkol, který by po žácích vyžadoval zamyšlení k danému tématu. Záleželo by ale na každém učiteli, zdali by ho použil. Toto stanoviště je považováno spíše za informativní a organizační. Na dalším zastavení je možnost velkého množství činností a aktivit.

### **5.3.2 Stanoviště č. 2**

**Popis:** Druhé stanoviště (viz příloha č. 1.2) by se nacházelo přímo u kaple sv. Diviše v obci Hracholusky. Zde se návštěvník dozví zajímavosti z historie obce a seznámí se s místními památkami.

Učitel by si měl na každém stanovišti prověřit to, zdali si žáci opravdu přečetli informační tabuli. Zaleží na učiteli, jestli zadá otázky dětem ještě před samotným čtením, nebo až potom.

**Cíle:** Žák si uvědomuje význam památek a získává k nim kladný vztah. Orientuje se v turistické mapě a je schopen v mapě vyznačit konkrétní místa. Dokáže se také zorientovat v krajině a umí určit světové strany v přírodě i podle mapy.

Žák pozoruje detaily přírodnin a následně je schopen zakreslit nebo popsat jejich typické znaky. Umí určovat podle botanického klíče.

**Motivace:** Ještě v průběhu přesunu z prvního stanoviště ke druhému, by mohl být žákům zadán úkol, aby hledali během cesty jakékoliv turistické značení.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Ukaž na turistické mapě, kde se momentálně nacházíme; Proč se dříve stavěli kaple a pro co byly určené? Znáš nějakou kapli nebo kostel v blízkosti tvého bydliště?

Spočítej, kolik stromů stejného druhu roste kolem kaple sv. Diviše. Najdi co nejrychleji jiný druh stromu a postav se k němu – pokus se ho určit. Nachází se v tvé blízkosti dopravní značka? Nakresli ji.

**Pracovní list:** Záleželo by na každém učiteli, kolik času by tomuto zastavení věnoval a jaké činnosti by zde zrealizoval. V první řadě by měl žáky seznámit s místní trasou, a to za pomoci pracovního listu, který tvoří přílohu č. 2.1.

Učitel by mohl navázat na motivační činnost úkolem, který by se vztahoval právě k turistickému značení a trase, která by je čekala. V první řadě by žáci mohli do mapky barevně vyznačit trasu podle daného popisu a odpovědět na položené otázky. Následně by do mapky vyznačili konkrétní místa a vysvětlili, co znamenají nakreslené značky. Nechybí zde ani bližší seznámení s místními památkami – s kaplí sv. Diviše a sochou sv. J. Nepomuckého. Jednalo by se ale o zajímavější způsob seznámení, a s ním by souvisel další úkol v pracovním listu – načrtnout půdorys místní kaple. To samozřejmě nelze beztoho, aniž by se k ní přímo nevydali a neprozkoumali ji detailněji.

Samozřejmě zde nechybí aktivita orientovaná na přírodu a její pozorování. Činnost, zaměřená na pozorování lípy srdčité, která se nachází v těsné blízkosti místní kaple, by neměla být opomenuta a měla by být nedílnou součástí práce na tomto stanovišti. Každý žák by si měl sám přijít na to, o jaký druh stromu se jedná. Určil by ho buď na základě již získaných vědomostí, nebo pomocí botanického klíče. Žáci by měli pracovat buď samostatně, nebo ve dvojicích. Větší skupiny by znamenaly to, že ne každý by se aktivně zapojil do práce. Cílem úkolu je tedy detailní seznámení s tímto druhem stromu na základě pozorování a jeho hlubšího zkoumání.

### **5.3.3 Stanoviště č. 3**

**Popis:** Třetí stanoviště (viz příloha č. 1.3) by se vyskytovalo ještě před samotným vstupem do Transkempu, a to na skalnatém břehu vodní nádrže s krásným výhledem na protější kemp Keramika. Naučná tabule se zabývá tím, jak to tu kdysi dávno vypadalo. Návštěvník zde může vidět dobové fotografie vesnic, které ještě před výstavbou vodní nádrže byly nedílnou součástí zdejší krajiny. Dnes se v těsné blízkosti vodní nádrže nachází jen turisty využívané kempy.

**Cíle:** Žák vyjmenuje klady a zápory vodní nádrže Hracholusky. Uvědomuje si, co všechno muselo předcházet samotné výstavbě vodní nádrže, a také to, jaký měla stavba dopad na okolní krajinu. Žák dokáže také porovnat současnost a minulost a chápe tyto pojmy.

Žák v blízkém okolí vyhledá konkrétní jehličnany a přiřadí k nim odpovídající šišky. Dokáže je od sebe rozeznat na základě jejich typických znaků. Žák rozezná užovku obojkovou od zmije obecné a vyjmenuje další živočichy, jejichž domovem může být okolí vody nebo skalnatý ostroh.

**Motivace:** Učitel by mohl rozprostřít do předem určeného místa popsané dobové fotografie. Každý žák by si jednu vybral, následně ji ukázal svým spolužákům a sdělil jim, proč si vybral právě tuto.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Diskuse na téma, jak to tu kdysi vypadalo a co se tu v průběhu několika let změnilo. Srovnávání života na vesnici dříve a dnes (zaznamenávání rozdílů). Jaké výhody a nevýhody má život na vesnici, život u řeky, apod. Znázornění míst na mapě, kde se dříve vyskytovaly jednotlivé obce a osady (Dolany, Butov, Těchoděly).

Hledání šišky borovice a smrku, jejich zkoumání a zaznamenávání rozdílů. Otázka k zamyšlení: *Proč stromy smrku po vichřici padnou celé a borovice se většinou zlomí? V čem se liší kořeny borovice od smrku?* Pozorování dění v okolní přírodě a následný popis toho, co žákům utkvělo v paměti, co se jim líbilo, z čeho měli příjemný pocit.

**Pracovní list:** K tomuto zastavení jsou vypracovány dva pracovní listy (viz přílohy 2.2 a 2.3). Jeden z nich je zaměřen na rozpoznávání jednotlivých jehličnanů, kde žák napíše k obrázkům správný druh jehličnanu. Pro správné určení může být žákům k dispozici botanický klíč nebo vhodný atlas. Druhý pracovní list se zabývá našimi

nejznámějšími hady. Žáci se s nimi seznámí formou hádanky a následně se snaží zakreslit jejich charakteristické znaky. U učitele by jim mohly být k dispozici obrázky jednotlivých živočichů pro případnou kontrolu. Na úplný závěr žáci porovnávají oba živočichy a snaží se zaznamenat jejich rozdíly do předtištěné tabulky. Neměla by také chybět závěrečná kontrola a shrnutí.

#### **5.3.4 Stanoviště č. 4**

**Popis:** Za Transkempem, u hráze vodní nádrže, by se nacházelo čtvrté stanoviště (viz příloha č. 1.4), které by neslo název Vodní nádrž Hracholusky. Každý návštěvník by se zde mohl dozvědět, co bylo vlastně prvním impulsem pro stavbu vodní nádrže, jaké funkce plní vodní nádrž dnes a základní fakta o přehradě. Nechybí zde ani praktické informace o místním kempu. Toto místo bylo vybráno z toho důvodu, že si zde může každý návštěvník prohlédnout a obdivovat sypanou hráz zblízka a může zde také v letních měsících uvidět velké množství vyhřívajících se kaprů. Na tomto místě se také nachází ještě několik dalších tabulí, které poskytují návštěvníkovi veškeré technické údaje o místní vodní nádrži, a každý se zde dozví informace o kvalitě vody. Tyto již vybudované informační tabule zpracovalo Povodí Vltavy, státní podnik.

**Cíle:** Žák vyjmenuje jednotlivé funkce vodní nádrže a chápe, k čemu v dnešní době převážně slouží. Žák ví, jakým způsobem se chovat u vody. Uvědomuje si, jaká nebezpečí ho mohou u vody potkat. Dokáže vysvětlit pojmy: sinice a znečištění vody.

Žák pojmenuje jednotlivá zvířata a zařadí je do správného ekosystému. Popisuje stavbu těla živočichů a charakterizuje jejich způsob života. Žák si taktéž uvědomuje důležitost a užitečnost jednotlivých živočichů v přírodě a propojenost prvků živé přírody s prvky neživé přírody.

**Motivace:** Jako motivační činnost by se dala zvolit aktivita, ve které by žáci ve skupinách porovnali své síly a zároveň si uvědomili, jak se stavěla místní hráz. Pro tuto aktivitu by byla ideálním místem hlavní pláž přímo v Transkempu nedaleko čtvrté naučné tabule. Žáci by byli rozděleni do družstev maximálně po třech a snažili by se v čase dvou minut nanosit co nejvíce písku na předem určené místo. Záleželo by zcela na nich, jak by si práci rozdělili. Zдали by dva nosili písek a jeden hromádku upravoval tak, aby byla co nejkvalitnější a nejpevnější, nebo by všichni snášeli a až na konec by se pustili společně do



závěrečných úprav. Zvítězila by ta skupina, která by měla v tomto čase nejkvalitnější a nejvyšší hromadu písku. Výsledné práce by si zhodnotili sami žáci vzájemně. Po této aktivitě by měli být žáci schopni zodpovědět na otázku na čtvrté informační tabuli.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Vnímání života v okolí vodní hladiny hracholuské přehrady všemi smysly. Společné určování těch živočichů, které žáci zahlédnou poblíž vodní plochy. Diskuse na téma, zdali se pod vodní hladinou vyskytují pouze ryby nebo i jiní živočichové.

Žáci by mohli také ve skupinách sehrát dramatické scénky, které by se týkaly tématu Nebezpečí, které na nás číhá u vody.

Vysvětlení pojmu tzv. sypaná hráze. Jaké jiné vodní nádrže žáci znají a na jakých řekách jsou vybudované. Jednalo by se pouze o diskusi. Toto téma by se s žáky probíralo hlouběji na stanovišti č. 6.

**Pracovní list:** Tyto pracovní listy nijak nesouvisí s tématem tohoto stanoviště (viz přílohy č. 2.4 a 2.5). Zabývají se převážně živočichy, kteří se vyskytují kolem nás. První pracovní list je tvořen ústředním obrázkem a pod ním jsou obrázky zvířat. Žák se řídí dle vypsanych instrukcí. Následující pracovní list navazuje na ten předchozí. Zde žák vypíše všechny živočichy do tabulky a celou ji vyplní. Každého živočicha přiřadí do správného ekosystému, zamyslí se nad tím, jestli je užitečný pro člověka nebo v přírodě, a také nad způsobem jeho života. Po této práci by byla vhodná kontrola a mohlo by následovat povídání nejenom o těchto zvířatech. Učitel by zde mohl použít karty zvířat pro názornou ukázkou.

Nechybí zde ani popis těl živočichů (mravenec lesní, žížala obecná) a úkol k zamyšlení nad tím, co dělají živočichové v jednotlivých ročních obdobích.

V závěru by neměla chybět závěrečná kontrola, reflexe a shrnutí práce.

### 5.3.5 Stanoviště č. 5

**Popis:** Páté stanoviště nese název Velký Žižkův dub a jeho okolí (viz příloha č. 1.5). Naučná tabule by se vyskytovala nedaleko památného stromu na levém břehu řeky Mže. Návštěvník se zde dozví základní údaje o místním dubu, ujasní si pojem tzv. památný strom a v neposlední řadě se seznámí i s dalšími vyskytujícími se rostlinnými druhy v jeho blízkém okolí.

**Cíle:** Žák vysvětlí, kdy je strom považován za památný. Je si vědomý jeho výjimečných kvalit, nijak jej nepoškozuje a neničí. Zaznamenává rozdíly mezi listy dubu zimního a dubu letního a následně je rozpoznává v terénu. Umí ve své blízkosti vyhledat i další stromy na základě jejich charakteristických znaků (podle tvaru listu, plodu, výšky, umístění apod.).

**Motivace:** Práce ve skupinách. Mapa myslí na téma listnaté stromy. Následovala by diskuse a představení výsledných prací jednotlivých skupin.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Hledání ve vymezeném prostoru alespoň 5 různých druhů listnatých stromů. Sběr listů do tašky (od každého 2 listy) a jejich určování podle botanického klíče. Zde by byli žáci seznámeni s tvorbou herbáře. Názorná ukázka herbáře a výklad by byly nedílnou součástí této společné práce.



**Obrázek 8: Olše lepkavá**  
(zdroj: vlastní)



**Obrázek 9: Líška obecná**  
(zdroj: vlastní)



**Obrázek 10: Jírovec maďal**  
(zdroj: vlastní)

Stavba „domečku pro zvířátka“ z přírodnin. Po této aktivitě by se měl učitel žáků zeptat, jaké přírodniny během stavby použili.

Další úkol by souvisel již s pracovním listem. Úkolem by bylo zjistit, kolik žáků obejme tzv. Žížkův dub.

Jelikož se poblíž dubu vyskytuje louka, učitel by ji mohl využít pro různé hry a činnosti. Existuje nepřeberné množství her, které může každý učitel během vycházky zrealizovat.

**Pracovní list:** K tomuto stanovišti je vypracováno hned několik pracovních listů (viz přílohy č. 2.6 a 2.7). Dva z nich se zaměřují obecně na listnaté stromy, ve kterých žák, na základě svých již nabytých vědomostí a zkušeností, určí, o jaký druh stromu se jedná. Následně přiřadí k jednotlivým listům plody. Tato práce by měla následovat po motivační činnosti. Třetí pracovní list se vztahuje přímo k tomuto stanovišti, kde se žák detailněji seznámí s místním památným stromem, prokáže své znalosti v popisu částí stromu, zamyslí se nad tím, jak to tu vypadalo před 550 lety a svůj nápad sdělí svému spolužákovi. Následovalo by celkové zhodnocení práce na tomto zastavení a proběhla by závěrečná kontrola a shrnutí.

### **5.3.6 Stanoviště č. 6**

**Popis:** Když se vrátíte zpátky po nově vybudovaném mostě na pravý břeh řeky Mže a vydáte se po zelené turistické značce, zanedlouho byste narazili na další naučnou tabuli, která má název Řeka Mže a život v ní (viz příloha č. 1.6). Tabule je zaměřená na popis řeky Mže a každý návštěvník se zde může dozvědět základní informace o jejím toku a o životě v ní.

**Cíle:** Žák dokáže popsat tok řeky Mže. Ví, kde pramení, jakými městy protéká a do jaké řeky se vlévá. Uvědomuje si, že každá řeka má svůj začátek a také konec. Žák chápe pojmy pramen, soutok, ústí, přítok, říční koryto a umí je svými slovy vysvětlit. Dokáže vyznačit v mapě řeku Mži, pojmenuje a vyznačí její větší přítoky. Žák ví, jak se znázorňuje řeka a jiná vodní plocha v mapě. Žák si uvědomuje význam vody na světě.

**Motivace:** Určení směru toku – výroba lodiček a následné pouštění po řece Mži. Tato aktivita by byla vhodnější spíše u menšího toku (Plešnický potok mezi 10. a 11. zastavením) z toho důvodu, aby se lodička dala chytit a žáci tak neznečišťovali životní

prostředí. Během této aktivity by se učitel žáků mohl zeptat, zdali je vhodné lodičky pouštět. Žáci by mohli vymyslet i jinou alternativu, tzn., že by se zamysleli nad tím, co by mohlo plavat a čím by zjistili směr toku řeky Mže. Mělo by se jednat pouze o přírodniny, které by našli ve svém okolí.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Poučení o tom, že voda v řece ani v rybníce není pitná. Žák vyhledá v mapě vodní nádrž Lučinu a Hracholusky. Porovná jejich velikosti a určí, která z nich je větší. Diskuse o tom, jaké jiné vodní nádrže žáci znají a na jaké řece byly vybudované. Vyhledávání vodních nádrží v mapě České republiky.

Pozorování vodní hladiny a života kolem ní. Život v řece Mži. Jací živočichové se vyskytují pod vodní hladinou – myšlenková mapa, skupinová práce.

Jak byste popsali jednotlivé obrázky:



**Obrázek 11: Břehové zásahy na Mži u Malesic (zdroj: Havlová, 1996, s. 383)**



**Obrázek 12: Koryto řeky Mže pod hrází (zdroj: Havlová, 1996, s. 379)**

Otázky k zamyšlení: *Jaký jste zaznamenali rozdíl? Myslíte si, že mají břehy nějakou funkci či význam? Myslíte si, že kácení stromů na březích řek je vhodný zásah do přírody? Uškodíme tím nebo tím pomůžeme?*

**Pracovní list:** Obsahem pracovního listu je popis toku řeky Mže (viz příloha č. 2.8). Žák také v obrázku vyznačí horní, střední a dolní tok. K vypracování dalšího úkolu potřebuje mapu, kterou by mu mohl poskytnout učitel. Tento úkol mohou dělat žáci ve skupinách. Další strana se zabývá živočichy, jejichž domovem je řeka. Nechybí zde popis těla kapra obecného a dokreslování jeho chybějících částí těla. Jako poslední úkol je porovnávání štiky a kapra. Žák na základě stavby jejich úst dokáže vyvodit způsob života každého z nich.

### **5.3.7 Stanoviště č. 7**

**Popis:** V pořadí již sedmá informační tabule by se nacházela v chatové oblasti na pravém břehu řeky Mže (viz příloha č. 1.7). Návštěvník se seznámí s chráněnými rostlinnými druhy této oblasti a také s nedalekou přírodní památkou, která byla díky výskytu bělozářky větevnaté vyhlášena v roce 1990 za přírodní památku.

**Cíle:** Žák respektuje rozhodnutí ochránců přírody, chová se podle pravidel a je v přírodě zodpovědný za své chování. Netrhá chráněné druhy rostlin a nijak nepoškozuje jiné druhy.

Žák si uvědomuje vztah člověka k přírodě, jeho pozitivní a negativní stránku, a uvede příklady. Žák se aktivně zapojuje do ochrany přírody.

Žák dokáže vyjmenovat naše čtyři Národní parky a orientačně ví, kde se nacházejí.

**Motivace:** Aby si žáci uvědomili, že je důležité přírodu chránit, učitel by jim měl na úvod ukázat několik obrázků krajiny.



**Obrázek 13: Odumírající les**  
(zdroj: Čechurová et al., 2010, s. 91)



**Obrázek 14: Povrchová těžba hnědého uhlí** (zdroj: Čechurová et al., 2010, s. 92)



**Obrázek 15: Zorané pole**  
(zdroj: vlastní)



**Obrázek 16: Kácení tropického lesa**  
(zdroj: [12])

Žáci si na základě jejich prohlížení a porovnávání uvědomí, že člověk ničí to krásné kolem sebe, a to tedy naši krásnou a jedinečnou přírodu. Otázka k zamyšlení: *Proč to lidé dělají?*

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Hledání rostlin podle zadání učitele (např. najdi modrou květinu, která má pět okvětních lístků; na břehu řeky najdi rostlinu, nakresli ji a popiš její části těla apod.). Práce s botanickým klíčem – zaznamenávání charakteristických znaků, následné pojmenování.

Které lesní keře jsou kolem nás? Jaké lesní plody můžeme v lese najít?

Nakresli, jaký je rozdíl mezi rostlinou, keřem a stromem.

Otázka k zamyšlení: *Proč chráníme rostliny? Znáš nějaké?*

**Pracovní list:** Tento pracovní list se zabývá ochranou přírody (viz příloha č. 2.9). Podporuje žákovu myšlenku, neboť se zde vyskytují otázky, které by měly vést k aktivnímu zamyšlení nad touto problematikou. Jednotlivé otázky tedy umožňují volné odpovědi. Také

zde nechybí otázka, jakým způsobem přispívá sám žák k ochraně životního prostředí. Součástí tohoto úkolu je napsat doporučení, tzn., co by mohl on a jeho rodina zlepšit.

### **5.3.8 Stanoviště č. 8**

**Popis:** Osmá informační tabule by se nacházela v lese nedaleko krmelce (viz příloha č. 1.8). Zabývá se životem v lese. Návštěvníci se mohou dočíst nějaké zajímavosti o významu lesů a také to, na které obyvatele lesa mohou během vycházky narazit. Nejenom děti zde mají tu možnost prokázat si své znalosti z určování zvířecích stop.

**Cíle:** Žák si uvědomí význam lesů a váží si jich. Dokáže zařadit živočichy do příslušného ekosystému. Žák porovnává živočichy a zaznamenává rozdíly. Uvědomuje si, že je každý živočich součástí potravinového řetězce.

Žák umí určit, která zvířata u nás přezimují, která odlétají do teplých krajů apod. Žák umí v terénu určit, komu patří stopy (spíše v zasněžené krajině nebo v bahnitém terénu).

**Motivace:** Zde by si žáci mohli zahrát různé hry vztahující se k lesní zvěři. Byly by jim k dispozici karty zvířat a následovala by hra kufr, kde by si každý žák vylosoval zvíře, a buď by ho popsal slovy (aniž by vyslovil kořen slova), vyjádřil dramatizací (spíše pantomimou – beze slov a zvuků), nebo by jej nakreslil. Když si žák vylosuje slovní popis, měl by si dát záležet na tom, aby nejprve sděloval obecné informace a postupoval k těm konkrétním. V tomto případě by nešlo o kvantitu, nýbrž o kvalitu. Kdyby se jednalo o soutěž, tak v té by mohlo jít spíše o rychlost.

Také by si zde žáci mohli zahrát pexeso nebo pexetrio. Učitel by mohl žákům poskytnout nějaké doplňovačky, křížovky, skládačky nebo hádanky.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Jdi se podívat ke krmelci a pověz, co jsi tam našel. Co bys tam popřípadě doplnil? Vidiš poblíž krmelce nějaké zvířecí stopy?

Jaký druh stromu je zde nejčastější? Poznáš ho? Vyjmenuj jednotlivá lesní patra. Která rostlina v tomto lese tvoří bylinné patro (papratka samičí). Urči, jaký mech se zde vyskytuje (ploník obecný). Jakou funkci má mechové patro? U této otázky by se mohl učitel pozastavit. Mohl by provést demonstrativně pokus buď v terénu, nebo by žákům zadal ten úkol, aby každá skupina vyjmula kousek mechu a vložila jej do pytlíku, a pokus

ukázal až během výuky ve třídě. Cílem pokusu je, aby si každý žák uvědomil funkci mechu v lese – zásobárna vody.

*Pokus: Učitel bude potřebovat sáček s uchy, váhu a PET lahev s vodou. V první řadě nesmí chybět seznámení s váhou. Následovalo by zavěšení sáčku se suchým mechem. Žáci by určili a zapsali jeho hmotnost. Potom učitel nalije do sáčku vodu, jako symbol toho, že v lese prší. Zaváže jej a počká, až se voda vsákne do mechu. Po určitém čase učitel buď vylije přebytečnou vodu ze sáčku, nebo mech vloží do jiného, suchého, pytlíku. Nasáklý mech učitel opět zváží. Žáci by si měli sami přijít na to, jakou funkci a význam mají mechy v přírodě.*

**Pracovní list:** Pracovní list č. 2.10 je zaměřený na živočichy našich lesů. V prvním úkolu je přiřazování jednotlivých stop k živočichům. V dalším úkolu žáci mohou rozluštit přesmyčky zvířat. Také je zde určování toho, která zvířata nezimují, která spí zimním spánkem, kdo odlétá do teplých krajín a jaká zvířata přežívají zimu ve stavu ztuhlosti.

### **5.3.9 Stanoviště č. 9**

**Popis:** Devátá informační tabule (příloha č. 1.9) by se nacházela nedaleko zříceniny hradu Buben u pravého břehu řeky Mže. Poblíž tohoto zastavení se dříve nacházela lávka, která byla bohužel během povodní stržena. Nachází se zde ale brod, který může být využíván těmi, kteří se rozhodnou jít podél druhého břehu.

Návštěvník se zde může dozvědět základní informace o mlynářství, neboť se naproti přes řeku nachází budova mlýna z roku 1448. Zajímavostí této oblasti je, že od třicátých let minulého století se právě budova mlýna stala domovem trampů. Založili zde tramskou osadu Modrá kotva – Buben, a dodnes se zde konají tramská shromáždění. V blízkosti mlýna byl postaven také totem, který zde stojí od roku 1997.

**Cíle:** Žák vysvětlí význam a využití mlýna. Dokáže vysvětlit, jaký význam mělo vodní kolo a jaké typy vodních kol se často vyskytovaly.

Žák vyjmenuje základní obilniny a výrobky, které se z nich mohou vyrábět. Uvědomuje si složitý proces výroby (např. pečiva). Žák také popíše jednotlivé části těla obilniny.



**Motivace:** Zde by učitel mohl zahrnout skupinovou práci, nebo konkrétněji, tzv. skupinové řešení problému. Úkolem každé skupiny by bylo zamyslet se a napsat průběh výroby výrobku, který jim učitel zadá. Je také nutné, aby se zamysleli nad tím, kolik a jací lidé se podílí na jeho výrobě. Mohly by být zadány třeba tyto výrobky: chléb, boty, tričko, kniha aj. Žáci by měli dospět až ke konkrétním surovinám, ze kterých byly jednotlivé výrobky vyrobené.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Toto místo vyzývá k aktivnímu odpočinku, neboť se zde vyskytuje rozsáhlá zatravněná plocha v bezpečné vzdálenosti od vody. Žáci mohou tento prostor využít pro míčové hry či jiné aktivity. Záleželo by čistě na fantazii každého učitele.

**Pracovní list:** Pracovní list (viz příloha č. 2.11) je zaměřený na mlynářství a obilniny. S tímto stanovištěm tedy úzce souvisí. Žáci se zde zamyslí nad tím, jak vzniká mouka. Může jim napomocť informační tabule č. 9.

Ve čtyřsměrce vyhledávají obilniny a následně napíší, co se z jednotlivých obilnin vyrábí (tzn., co můžou koupit v obchodě). Kdyby si s tímto úkolem nevěděli rady, učitel by měl být žákům k dispozici. Nechybí zde ani určování jednotlivých obilnin podle obrázků a popis těla obilniny.

### **5.3.10 Stanoviště č. 10**

**Popis:** Cílem naučné stezky je právě toto zastavení, které nese název Zřícenina hradu Buben (viz příloha č. 1.10). Informační tabule by se vyskytovala přímo na nádvoří hradu a doplňovala by tu, která zde již stojí. Návštěvník se zde může dozvědět zajímavosti z bohaté a vskutku složité historie hradu, a také s tím, jak hrad kdysi mohl vypadat. Je až neskutečné, že se všechny tyto konkrétní údaje o tehdejších majitelích zjistily. Návštěvník si může celou zříceninu prohlédnout a prozkoumat na vlastní nebezpečí.

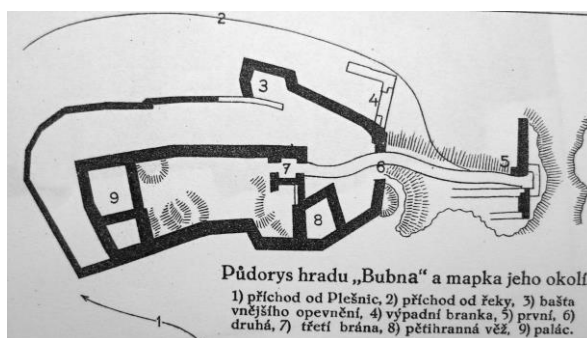
V roce 2013 došlo k nenapravitelné škodě, kdy se zřítily bašta. Stalo se tak v důsledku neodborných oprav v předchozích letech 2008 - 2010. Je obrovská škoda, že na kvalitní opravy nejsou peníze a že hrad spíše chátrá.

**Cíle:** Žák má kladný vztah k historickým památkám a chová se podle zdejších pravidel. Žák se seznámí s historií hradu Buben a chápe, jakou měly hrady obecně ve středověku funkci.

Žák dokáže vysvětlit rozdíl mezi hradem a zámkem. Žák pozná, jaký hrad je na obrázku. Vyjmenuje i jiné hrady, které se nacházejí na území České republiky. Porovnává je a popř. ukazuje na mapě, kde se jednotlivé hrady vyskytují.

**Motivace:** Hledání pokladu. Děti mohou hledat buď již konkrétní věc, nebo učitel může vymyslet hledání několika indicií, které by byly rozmístěné v areálu zříceniny, a až po získání všech indicií by každý žák mohl nalézt poklad.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Učitel žákům rozdá půdorys místního hradu. Následuje činnost: *Zahrajte si na průvodce zdejšího hradu.* Učitel rozdělí žáky dle náhodné techniky do méně početných skupin. Děti se budou po dvou minutách střídat v roli průvodce. Každý se musí ujmout slova. Záleží čistě na nich, co budou povídat. Cílem této činnosti je pobavení všech zúčastněných a detailnější seznámení s prostorem místního hradu. Předem by měla být stanovená jasná pravidla.



**Obrázek 17: Půdorys hradu Buben**

(zdroj: Rožmberský, 2006)

Další činnost: Učitel zadá instrukci a žáci se podle ní zařídí. Např.: *Jdi na místo, kde dříve stávala první brána. Ukaž na bývalou pětihřannou věž. Vydej se do hlavního paláce apod.*

Pověst, která se váže k tomuto místu a obci Hracholusky:

*„Na zádumčivé Mži v blízkosti zříceniny památného hradu Bubnu leží nepatrná osada Hracholusky se zajímavou kaplí sv. Diviše. K této kapli se pojí pověst, která sahá do husitských válek. Tenkrát byl hrad Buben, jehož osud sdílela i jmenovaná osada, tvrdě obléhán husitským vojskem, ale posádka se statečně bránila. Na hrad se uchýlili v bezpečí i dvě mladé dívky z okolních vážených rodin, které ovšem velmi těžce snášely útrapy*

*obléhání. Pud sebezáchovy je nutil pomýšlet úsilovně na svou záchranu. Při prohlížení hradu se dostaly do hlubokých sklepů, kde našly tajnou chodbu, kterou se po nadlidské námaze dostaly na denní světlo – na místo dnešní kaple. Z vděčnosti učinily slib, že na tomto místě vystaví kapli, na památku svého vysvobození. Svůj slib také po ukončení války splnily a kaple jest dosud chloubou celé krajiny.“ (Obecní kronika Hracholusky)*

Úkoly k pověsti (práce ve skupinách):

1. Co je to pověst?
2. Vysvětlí význam těchto slov z pověsti: zádumčivé, se uchýlily, vážených, útrapy, vděčnosti.
3. Nahraď tato slova jinými slovy tak, aby měla věta stejný význam.
4. Vyjádřete tuto pověst obrázkem.

**Pracovní list:** Je zaměřen především na místní zříceninu hradu Buben (viz příloha č. 2.12). V prvním úkolu každý žák vymyslí erb tehdejších pánů z Bubnu. V dalším úkolu vymyslí a napíše pověst o tom, proč se hrad jmenuje Buben.

V následujícím úkolu se žák snaží na základě svých vlastních zkušeností a vědomostí vypsát, jaké jsou rozdíly mezi hradem a zámekem.

Nechybí zde ani spojovačka, ve které žák přiřazuje název k obrázku hradu.

### **5.3.11 Stanoviště č. 11**

**Popis:** Poslední stanoviště by se nacházelo v Plešnicích u místního rybníka (příloha č. 1.11). Návštěvník se zde dočte, jaké živočichy může v blízkosti vody zahlédnout, a také se seznámí s typickými vodními rostlinami.

Okolí zdejšího rybníka si místní obyvatelé před několika lety zvelebili a výsledek stojí opravdu za to. Poblíž rybníka se nachází také parkoviště, které většinou využívají návštěvníci zříceniny hradu Buben či turisté.

**Cíle:** Žák zaznamenává rozdíly mezi životem u řeky a u rybníka. Dokáže vysvětlit, čím se liší rybník od řeky. Žák si je vědomý významu rybníků v ČR a uvede jeho funkce.

Žák vyjmenuje typické živočichy a rostliny vod a je si vědom jejich vzájemných vztahů.

**Motivace:** Mapa myslí. Učitel by mohl žáky rozdělit do několika skupin (4). Každá skupina by se zabývala jiným tématem: 1. rybník, 2. řeka, 3. jezero, 4. přehrada. Jejich práce by spočívala v tom, vymyslet co nejvíce informací k jejich tématu.

Každá skupina by představila svůj výsledek práce a následovalo by společné povídání o jednotlivých tématech.

**Nápady pro činnosti a úkoly:** Jelikož by se jednalo o poslední stanoviště, učitel by si zde mohl prověřit, formou testu (nikoliv na známky), to, zdali žákům utkvěly v hlavě alespoň nějaké informace z vycházky. Mohlo by se jednat o individuální nebo skupinovou práci.

Další činnosti: Pozorování života v okolí rybníka. Pozorování hladiny rybníka.

Hledání těch rostlin v terénu, o kterých je zmínka v informační tabuli.

Jak se liší život u rybníka v zimě s životem v létě? Zkus popsat, jak na hladině vzniká led. Otázka k zamyšlení: *Při kolika stupních voda mrzne? Jak je možné, že ryby během zimy nezmrznou?*

**Pracovní list:** Pracovní list je zaměřen na našeho známého obojživelníka. V prvním úkolu žák popíše stavbu jeho těla a ve druhém cvičení seřadí obrázky tak, aby znázorňovaly správný vývin tohoto živočicha (viz příloha č. 2.13).

## 6 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo poskytnout čtenářům ucelené informace o místním mikroregionu Hracholusky a následně je utřídít do jedenácti naučných tabulí. Tento cíl byl splněn a jednotlivé návrhy naučných tabulí jsou k dispozici v příloze č. 1. Zabývají se místní faunou, flórou, historií, hydrologií, ekologií a dalšími zajímavostmi oblasti, kterou je veden právě návrh naučné stezky. Tyto návrhy naučných tabulí jsou určeny i pro širokou veřejnost a každý návštěvník by si měl přijít na své.

Diplomová práce je rozdělena na dvě hlavní části – na teoretickou a praktickou. Teoretická část následuje hned po úvodní části diplomové práce a obsahuje hned několik kapitol. Zpočátku se zaměřuje se na obecné informace o naučných stezkách. Zabývá se také významem naučných stezek, jednotlivými typy, dále doporučeními, jak by měly vypadat jednotlivé informační tabule, a zabývá se také zásadami pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů. Je zde také proveden výběr zajímavých naučných stezek Plzeňského kraje a jejich detailní popis. Nachází se zde přehledná tabulka, která umožňuje základní srovnání zmíněných naučných stezek.

Jak již udává samotný název diplomové práce a hlavní cíl, nesmí zde chybět kapitola zabývající se místním mikroregionem Hracholusky. Právě tyto informace jsou obsaženy ve čtvrté kapitole, která je zaměřena na podrobnou charakteristiku oblasti kolem vodní nádrže. Čtenář se zde může dozvědět různé informace o tom, jak to tu vypadalo před stavbou vodní nádrže Hracholusky. Jsou zde také kapitoly věnované zdejší fauně a flóře, vodní nádrži Hracholusky, zřícenině hradu Buben a dalším pozoruhodnostem vybrané lokality.

Druhá část diplomové práce, která se zabývá především využitím naučné stezky v primární škole, je věnována pedagogům. Jsou zde podrobně popsána jednotlivá stanoviště, a každý pedagog zde může načerpat inspiraci pro práci s dětmi. U žádného stanoviště nechybí činnosti, které by žáky motivovaly k další aktivitě. Vyskytují se zde také různé nápady pro činnosti a úkoly, dále cíle, které by mohly být naplněny během návštěv jednotlivých stanovišť, a také zde nechybí popis pracovních listů, které byly speciálně vymyšlené a navržené k jednotlivým zastavením. Proto je nutné říct, že i vedlejší cíl, který

se zabýval detailním zpracováním průběhu vycházky pro učitele primárních škol, byl splněn.

Cílem diplomové práce bylo také vypracovat sadu pracovních listů k jednotlivým stanovištím. Některé pracovní listy se vztahují přímo k obsahům informačních tabulí a některé jsou spíše obecnějšího charakteru. Veškeré obrázky byly nakresleny přímo autorkou této diplomové práce.

Naučné stezky mohou samy o sobě žáky motivovat k aktivnímu poznávání místního regionu. Žáci tímto způsobem získávají všeobecný přehled o přírodovědných i vlastivědných tématech a dokážou si již získané vědomosti vyzkoušet v praxi. Aby byla návštěva naučné stezky pro žáky ale ještě větším přínosem, učitel by neměl vynechat důkladnou přípravu.

## 7 Resumé

Tato diplomová práce se zabývá komplexním zpracováním charakteristiky území mikroregionu Hracholusky. Získané informace jsou následně utříděny do jedenácti naučných tabulí, které mohou seznámit nejenom žáky, ale i širokou veřejnost s místní lokalitou. Zaměření naučné stezky, jejíž název je *Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky*, je převážně přírodovědného a vlastivědného charakteru.

Naučná stezka by měla být vyhledávaným cílem pedagogů primárních škol, neboť umožňuje efektivní seznámení žáků s místním mikroregionem. Učitel může návštěvu naučné stezky zpestřit pracovními listy, které jsou nedílnou součástí této diplomové práce, a také může načerpat inspiraci pro různé aktivity v kapitole, která se konkrétně zabývá průběhem vycházky.

This diploma thesis deals by the complex processing of the characteristic of the area of the micro region Hracholusky. Obtained information is organized into eleven educational boards. These boards can learn about the local habitat not only the pupils but also the general public. The specialization of this nature trail, that called *We get to know the surroundings of the water tank Hracholusky*, is largely of the geographical nature and it has also the character of the natural science.

The nature trail should be a popular destination of primary schools, because it enables the effective familiarization of pupils with the local micro region. The teacher can make the visit of the nature trail more varied by worksheets, which are the integral part of this diploma work. The teacher can also get inspiration for various activities in the chapter that specifically deals with the process of the outing.

## 8 Seznam literatury

1. ČECHUROVÁ, Milana, Jana HAVLÍČKOVÁ a Ladislav PODROUŽEK. *Přírodověda 4 pro 4. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2010. Člověk a jeho svět. ISBN 978-807-2354-665.
2. ČEŘOVSKÝ, Jan a Aleš ZÁVESKÝ. *Stezky k přírodě*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989, 239 s., 15 s. obr. příl. ISBN 80-042-2378-8.
3. FRIEDLOVÁ, L., SOUČEK, Z., a KOCOUREK, P. *Budování a využití naučných stezek*. Praha: Propagační tvorba, 1991, 64 s. Praktická ochrana přírody. ISBN 80-853-8623-2.
4. HAVLOVÁ, Jana. *Ekologická studie Berounky a Mže*. Praha: Hydroprojekt, a.s., 1996.
5. HOLÝ, P., KAŇKOVSKÝ, P., ŠORM, I. a POSPÍŠIL, F. *Územně technický podklad využití vodní plochy a břehových pozemků vodní nádrže Hracholusky*. Praha: Hydroprojekt, a.s., 2006.
6. KOLBEK, Jiří. Geobotanická rekonstrukce. In: HAVLOVÁ, Jana. *Ekologická studie Berounky a Mže*. Praha: Hydroprojekt, a.s., 1996.
7. KUMPERA, Jan. *Řeky a říčky Plzeňského kraje*. Plzeň: Agentura Ekostar s.r.o., 2002.
8. MICHÁLEK, Jaroslav. *Památné stromy Plzeňského kraje*. Plzeň: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor životního prostředí, 2010.
9. *Obecní kronika Hracholusky*. 1931 – 1964.
10. PECÁK, Radek. *Fenomén Hracholusky: historie a současnost regionu, který změnila výstavba přehrady*. Vyd. 1. Plzeň: Starý most, 2009. ISBN 978-80-87338-03-2.
11. PIVOŇKOVÁ, Lenka. *Zvláště chráněné rostliny Plzeňského kraje*. Plzeň: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor životního prostředí, 2007.
12. PODROUŽEK, Ladislav. *Integrovaná výuka na základní škole v teorii a praxi*. 1. vyd. Fraus, 2002, 96 s. ISBN 80-723-8157-1.



13. PODROUŽEK, Ladislav. *Prvouka a přírodověda s didaktikou: určeno stud. 3. roč. učitelství I. stupně ZŠ*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1993, 111 s. ISBN 80-704-3097-4.
14. POUPĚ, Jaroslav. Ichtyologická klasifikace. In: HAVLOVÁ, Jana. *Ekologická studie Berounky a Mže*. Praha: Hydroprojekt, a.s., 1996.
15. PYŠEK, Antonín. Společenstva třídy Galio - Urticetea PASS. 1967 em. KOPECKÝ 1969 v rekreační oblasti přehrady na Hracholuskách = Die Gesellschaften der Klasse Galio - Urticetea PASS 1967 em. KOPECKÝ 1969 in dem Erholungsgebiet der Talsperre bei Hracholusky. In: *Zprávy muzeí Západočeského kraje. Příroda*. Plzeň: Západočeské muzeum, 1974. Sv. 16, s. 27-36.
16. ROŽMBERSKÝ, Petr a Milan NOVOBILSKÝ. *Hrad Buben u Plešnic*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Plzeň: Petr Mikota, 2006, 28 s. Zapomenuté hrady, tvrže a místa (Petr Mikota). ISBN 80-865-9679-6.
17. ROŽMBERSKÝ, Petr a Milan NOVOBILSKÝ. *Hracholuská kaple a zámek*. Vyd. 1. Plzeň: Petr Mikota, 2001, 32 s. Zapomenuté hrady, tvrže a místa. ISBN 80-902-6926-5.
18. ŘEHÁK, Bohuslav. *Vycházky do přírody*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1968.
19. ŘEPA, Pavel. *Zvířena tachovského okresu*. Tachov: Okresní muzeum v Tachově, 1979.
20. ŠTĚPÁN, Luděk a Magda KŘIVANOVÁ. *Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách*. Vyd. 1. Praha: Argo, 2000-2008, v. <1-2>. ISBN 80257001512.

#### **POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY**

114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny:

Vyhláška 114/ 1992 Sb. §15

Vyhláška 114/ 1992 Sb. §25

Vyhláška 114/ 1992 Sb. §35

Vyhláška 114/ 1992 Sb. §46

## INTERNETOVÉ PRAMENY

- [1] RŮŽIČKA, Tomáš. Naučme se dělat naučné stezky. *Casopis.ochranaprirody.cz* [online]. 2012 [cit. 2013-08-08]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/res/data/029/003601.pdf?seek=>
- [2] České Švýcarsko: Köglerova naučná stezka. České Švýcarsko [online]. [cit. 2013-08-08]. Dostupné z: <http://www.ceskesvycarsko.cz/cs/trasy/koglerova-naucna-stezka>
- [3] HÁJEK, Tomáš, Blažena KŘÍŽOVÁ a Jan HAVELKA. Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržbu naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů. *Plzenskykraj.kct.cz* [online]. 2001 [cit. 2013-08-08]. Dostupné z: <http://www.plzenskykraj.kct.cz/nastezky/nszasady.pdf>
- [4] Vyhledávání naučných stezek. LESY ČESKÉ REPUBLIKY, s.p. *Lesy.cz* [online]. 2012 [cit. 2013-11-19]. Dostupné z: <http://www.lesy.cz/volny-cas-v-lese/naucne-stezky/Stranky/default.aspx?rgn=10>
- [5] MAREŠ, Jiří. Naučné stezky jako turistické cíle Plzeňského kraje a blízkého okolí. *Plzenskykraj.kct.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-11-19]. Dostupné z: <http://www.plzenskykraj.kct.cz/nastezky/nastezky.htm>
- [6] Arboretum Sofronka: Celosvětová sbírka borovic a výzkumné pracoviště. [online]. [cit. 2013-11-09]. Dostupné z: <http://www.sofronka.cz/>
- [7] Mikroregion Hracholusky. CRR ČR. *Risy.cz* [online]. [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.risy.cz/vyskakovaci-okno-mikroregiony?id=423&language=Cs>

- [8] Historie obce. *Obec Plesnice* [online]. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.plesnice.cz/index.php?nid=9627&lid=cs&oid=2011457>
- [9] Interaktivní mapa mlýnů. *Vodnimlyny.cz* [online]. 2012 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://vodnimlyny.cz/mlyny/mapa>
- [10] JIRKOVÁ, Pavlína. Čerňovice. Geologické lokality [online]. 2009 [cit. 2014-02-01]. Dostupné z: <http://lokality.geology.cz/d.pl?item=7&id=2378&Okres=PS&vyb=1&text=Lokality%20v%20okresu>:
- [11] *Mapy.cz* [online]. [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/#!x=13.173687&y=49.782637&z=12&l=16>
- [12] VANĚK, Václav. Devět životů planety Země. [online]. [cit. 2014-03-28]. Dostupné z: <http://3pol.cz/1000/print>
- [13] Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ. Nuv.cz [online]. Praha, 2007 [cit. 2014-03-28]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/133>

## 9 Seznam obrázků

Obrázek 1: Způsoby umístování značky NS (zdroj: Čeřovský, 1989, s. 163).....	15
Obrázek 2: Typy vysvětlujících tabulí NS (zdroj: Čeřovský, 1989, s. 165) .....	15
Obrázek 3: Divizna velkokvětá (zdroj: vlastní) .....	38
Obrázek 4: Bez červený (zdroj: vlastní).....	38
Obrázek 5: Třetí brána (zdroj: vlastní).....	45
Obrázek 6: Dobová fotografie železničního mostu (zdroj: Pecák, 2009, s. 25).....	48
Obrázek 7: Naučná stezka (zdroj: [11] – vlastní úprava).....	52
Obrázek 8: Olše lepkavá (zdroj: vlastní).....	59
Obrázek 9: Líska obecná (zdroj: vlastní) .....	59
Obrázek 10: Jírovec maďal (zdroj: vlastní) .....	59
Obrázek 11: Břehové zásahy na Mži u Malesic (zdroj: Havlová, 1996, s. 383).....	61
Obrázek 12: Koryto řeky Mže pod hrází (zdroj: Havlová, 1996, s. 379).....	61
Obrázek 13: Odumírající les .....	63
Obrázek 14: Povrchová těžba hnědého uhlí (zdroj: Čechurová et al., 2010, s. 92) ...	63
Obrázek 15: Zorané pole .....	63
Obrázek 16: Kácení tropického lesa (zdroj: [12]).....	63
Obrázek 17: Půdorys hradu Buben (zdroj: Rožmberský, 2006) .....	67

# 10 Seznam příloh

## Příloha č. 1 – NÁVRHY NAUČNÝCH TABULÍ

- 1.1 Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky
- 1.2 Obec Hracholusky
- 1.3 Jak to tu kdysi vypadalo
- 1.4 Vodní nádrž Hracholusky
- 1.5 Velký Žižkův dub a jeho okolí
- 1.6 Řeka Mže a život v ní
- 1.7 Chráníme přírodu
- 1.8 Život v lese
- 1.9 Mlynářství
- 1.10 Zřícenina hradu Buben
- 1.11 Život u rybníka

## Příloha č. 2 – PRACOVNÍ LISTY

- 2.1 Pracovní list k zastavení č. 2 – **Obec Hracholusky**
- 2.2 Pracovní list k zastavení č. 3 – **Jak to tu kdysi vypadalo I.**
- 2.3 Pracovní list k zastavení č. 3 – **Jak to tu kdysi vypadalo II.**
- 2.4 Pracovní list k zastavení č. 4 – **Vodní nádrž Hracholusky I.**
- 2.5 Pracovní list k zastavení č. 4 – **Vodní nádrž Hracholusky II.**
- 2.6 Pracovní list k zastavení č. 5 – **Velký Žižkův dub a jeho okolí I.**
- 2.7 Pracovní list k zastavení č. 5 – **Velký Žižkův dub a jeho okolí II.**
- 2.8 Pracovní list k zastavení č. 6 – **Řeka Mže a život v ní**
- 2.9 Pracovní list k zastavení č. 7 – **Chráníme přírodu**
- 2.10 Pracovní list k zastavení č. 8 – **Život v lese**
- 2.11 Pracovní list k zastavení č. 9 – **Mlynářství**
- 2.12 Pracovní list k zastavení č. 10 – **Zřícenina hradu Buben**
- 2.13 Pracovní list k zastavení č. 11 – **Život u rybníka**

# 11 Zdroje obrázků v příloze

Informační tabule č. 1 (příloha č. 1.1)

Vodní nádrž Hracholusky

(zdroj – Pecák, 2009, s. 84)

Informační tabule č. 2 (příloha č. 1.2)

Erby Černínů a Říčanských

(zdroj: Rožmberský a Novobilský, 2001)

Informační tabule č. 3 (příloha č. 1.3)

Obec Dolany, Butovský jez, Vodní elektrárna, Valečkův mlýn v Butově,  
Zelenkův mlýn při začátku zatápení Těchoděly

(zdroj: Pecák, 2009, s. 10 – 22)

Informační tabule č. 4 (příloha č. 1.4)

Jedna z prvním plaveb lodí

(zdroj: Pecák, 2009, s. 62)

Informační tabule č. 6 (příloha č. 1.6)

Pramen řeky Mže

(zdroj: Pramen Mže. [online]. [cit. 2014-03-01]. Dostupné z:  
<http://old.braunstein.cz/picture-2468>)

Kachna divoká

(zdroj: KOŘÍNEK, Milan. Biolib.cz. [online]. [cit. 2014-03-01]. Dostupné z:  
<http://www.biolib.cz/cz/image/id101198/>)

Okoun říční

(zdroj: Okoun říční. Svět ryb.cz [online]. [cit. 2014-03-01]. Dostupné z:  
<http://svet-ryb.ic.cz/okoun.html>)

Cejn velký

(zdroj: Cejn velký. Rajče.net [online]. [cit. 2014-03-01]. Dostupné z:  
[http://kolibos.rajce.idnes.cz/vodni\\_potvory?order=create&src=0#20-cejn\\_velky.JPG](http://kolibos.rajce.idnes.cz/vodni_potvory?order=create&src=0#20-cejn_velky.JPG))

### Candát obecný

(zdroj: *Candát obecný. Rybáři Žatec [online]. [cit. 2014-03-01]. Dostupné z: <http://www.rybarizatec.cz/obsah/2011/05/candat-obecný/>*)

### Informační tabule č. 7 (příloha č. 1.7)

#### Pérovník pštosí

(zdroj: *Pérovník pštosí. Flóra ČR u nás [online]. [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <http://www.floracr.unas.cz/floraCR/perovnikpstrosi.htm>*)

#### Bělozářka větevnatá 1

(zdroj: *Bělozářka větevnatá. BOTANY.cz [online]. [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/anthericum-ramosum/>*)

#### Bělozářka větevnatá 2

(zdroj: *AICHELE, Dietmar. Co tu kvete?: kvetoucí rostliny střední Evropy ve volné přírodě. Vyd. 1. Ilustrace Marianne Golte-Bechtle. Praha: Ikar, 430 s. Průvodce přírodou (Ikar). ISBN 80-859-4497-9.*)

#### Hvozdík sivý

(zdroj: *AICHELE, Dietmar. Co tu kvete?: kvetoucí rostliny střední Evropy ve volné přírodě. Vyd. 1. Ilustrace Marianne Golte-Bechtle. Praha: Ikar, 430 s. Průvodce přírodou (Ikar). ISBN 80-859-4497-9.*)

#### Řeřišničník skalní

(zdroj: *Řeřišničník skalní. BOTANY.cz [online]. [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/cardaminopsis-petraea/>*)

#### Tařice skalní

(zdroj: *Tařice skalní. BOTANY.cz [online]. [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/aurinia-arduini/>*)

### Informační tabule č. 8 (příloha č. 1.8)

#### Kuna lesní

(zdroj: *Kuna lesní. Evropské šelmy.estranky.cz [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://www.evropskeselmy.estranky.cz/fotoalbum/kuna-lesni/kuna-lesni/kuna-lesni.jpg.html>*)

### Prase divoké

(zdroj: Savci - Sudokopytníci - Prase divoké. [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: [http://www.guh.cz/edu/bi/biologie\\_obratlovci/html05/foto\\_066.html](http://www.guh.cz/edu/bi/biologie_obratlovci/html05/foto_066.html))

### Veverka obecná

(zdroj: KŘIVAN, V. Veverka obecná. [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: [http://ms.gsospg.cz:8180/biologie/obrazky/?page=5&limit=20#!prettyPhoto\[pp\\_gallery\]/18/](http://ms.gsospg.cz:8180/biologie/obrazky/?page=5&limit=20#!prettyPhoto[pp_gallery]/18/))

### Ještěrka obecná

(zdroj: BOHDAL, Jiří. Ještěrka obecná. NATURFOTO.cz [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/jesterka-obecna-fotografie-9879.html>)

### Slepýš křehký

(zdroj: BOHDAL, Jiří. Slepýš křehký. NATURFOTO.cz [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://www.naturfoto.cz/slepys-krehky-fotografie-1430.html>)

## Informační tabule č. 9 (příloha č. 1.9)

### Vodní kola ratibořického mlýna a Starý český mlýn

(zdroj: Štěpán a Křivanová, 2000-2008)

### Zámecký mlýn z roku 1448

(zdroj: Výlety - zábava.cz [online]. [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <http://www.vylety-zabava.cz/zoo-farmy-kone/zapadni-cechy/125-farmarova-stezka>)

## Informační tabule č. 10 (příloha č. 1.10)

### Perspektivní rekonstrukce hradu ve 14. stol.; Pohled od jihozápadu – kresba od Fr. Hebera (1844); Půdorys hradu Buben

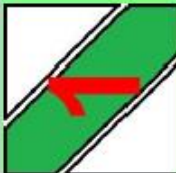
(zdroj: Rožmberský a Novobilský, 2006)



# 12 Přílohy

## Příloha č. 1: Návrhy naučných tabulí

### 1. 1 - Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky



**PLZEŇSKÝ KRAJ**


**Naučná stezka**

**POZNÁVÁME OKOLÍ VODNÍ NÁDRŽE HRACHOLUSKY**

Zdejší naučná stezka informuje každého návštěvníka o přírodních a historických zajímavostech blízkého okolí vodní nádrže Hracholusky. Celková délka trasy činí kolem 7 km a je vybavena 11 informačními tabulemi. Naučná stezka vede zpočátku dobrým a rovným terénem, později se však cesta stává dobrodružnější, kde se prochází lesem a místy se značně zužuje. Pro vozíčkáře nebo rodiny s dětmi bychom doporučovali, v případě, že je Vaším cílem zřícenina hradu Buben, vydat se opačným směrem z Pleštic po modré turistické značce přímo k cíli.


Další informační tabule (Obec Hracholusky) se nachází cca 1 km od této zastávky. Vydejte se po polní cestě až do obce Hracholusky a dále po červené turistické značce směrem k hracholuské přehradě.


Byli bychom rádi, kdybyste jakkoliv neznečišťovali okolní krajinu. Odmávejte z přírody své odpadky a co si do přírody donesete, to si také prosím odneste. Jelikož budete procházet chatovou oblastí, respektujte místní chatáře a chovejte se prosím tiše.



*Vodní nádrž Hracholusky*

	<b>POZNÁVÁME OKOLÍ VODNÍ NÁDRŽE HRACHOLUSKY</b>
	<b>OBEC HRACHOLUSKY</b>
	<b>JAK TO TU KDYSI VYPADALO</b>
	<b>VODNÍ NÁDRŽ HRACHOLUSKY</b>
	<b>ZÍZKŮV DUB A JEHO OKOLÍ</b>
	<b>REKA MŽE A ŽIVOT V NÍ</b>
	<b>CHRÁNÍME PŘÍRODU</b>
	<b>ŽIVOT V LESE</b>
	<b>MLYNÁŘSTVÍ</b>
	<b>ZŘICENINA HRADU BUBEN</b>
	<b>ŽIVOT U RYBNÍKA</b>





*Zřícenina hradu Buben*



# Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky OBEC HRACHOLUSKY

PLZEŇSKÝ KRAJ

## Něco málo z historie této vesnice ...

První dochovaná historická zpráva je z roku 1415, kdy se listiny zmiňují o vsi Hracholuskách patřící rytíři **Heřmanu z Nečtin**.

Po smrti jeho syna začal velmi dlouhý spor o Hracholusky i o Buben. Nakonec se novým majitelem stal **Chlumčanský z Přestavlk**.

Na počátku 17. století se Hracholusky dostaly do majetku pána z **Řičan**. Dalším majitelem se stal tedy **Kryštof Pavel z Řičan**, který zde postavil své sídlo = panství.

Měl dceru **Ludmilu Elišku**, která se po jeho smrti v roce 1652 provdala za rytíře **Diviše Protyvu Čermína z Chudenic**. Nemohli mít ale děti, a tak se rozhodli postavit v Hracholuskách kapli.

Stavbu bohužel spolu nedokončili, neboť **Diviš Protyva zemřel**. Panství tedy odkázala jeho neteří, která měla za manžela **Vilema Leopolda z Řičan**. Měla ale tu podmětku, že vystaví v Hracholuskách kapli...

## Kaple sv. Diviše

... a tak se také stalo. V roce 1682 byla stavba dokončena. Jedná se o šestibokou stavbu se stejně rozčleněnou kopulí a lucernou. Na jižní straně je zvonička. Největší chloubou jsou **freskové malby**, autorem je **Václav Schmidt**.

V roce 1883 byla pod kapli zbudována rodinná hrobka, a dodnes zde odpočívají členové z rodiny **Jakschů** (poslední majitelé).



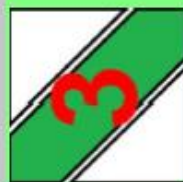
## Sv. Jan Nepomucký

Narodil se v Pomuku kolem r. 1340. Na místo jeho rodného domu byl později postaven barokní chrám sv. Jana. Vystudoval právnickou fakultu Pražské univerzity, později studoval církevní právo v Itálii. Stal se oltářníkem u sv. Víta v Praze. V roce 1389 ho arcibiskup Jan z Jenštejna jmenoval svým správcem. Bohužel se ale dostal do rozepře s králem **Václavem IV.**, Jan byl zatčen a umučen. Od r. 1729 je prohlášen za svatého.



**Otázka a úkol pro děti: Znáš nějakou kapli v blízkosti svého bydliště? Dovedeš nakreslit půdorys místní kaple sv. Diviše?**

## 1.3 – Jak to tu kdysi vypadalo



Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky

# JAK TO TU KDYSI VYPADALO

PLZEŇSKÝ KRAJ

*V minulosti řeka Mže utvářela jiný ráz krajiny, než je tomu dnes. V okolí řeky se vyskytovalo několik vsí, osad, mlýnů a také vodní elektrárna. To se ale změnilo v 60. letech, kdy začala stavba vodní nádrže Hracholusky.*

### DOLANY

*Tato vesnice byla považována za jednu z největších. Bohužel z ní nezůstalo vůbec nic a skončila celá pod vodou. Ještě po 2. světové válce zde byl velmi bohatý společenský a kulturní život.*



Obec Dolany

*Vodní elektrárna stávala v místech dnešního "nového" silničního mostu.*

### BUTOV

*Jednalo se o malou ves, jejíž dominantou byl místní mlýn. Pod vodou zmizel i butovský jez.*



Butovský jez



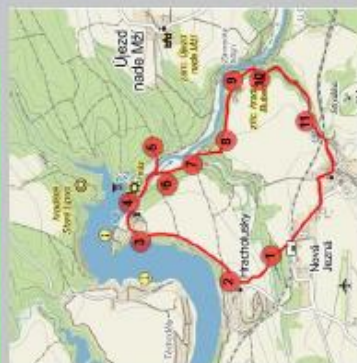
Tř. Válečkův mlýn  
v Butově

### TĚCHODĚLY

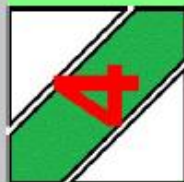
*Byly spíše osadou. Žilo zde převážně německé obyvatelstvo. Po 2. světové válce zůstaly téměř neobydlené.*



Zelenkův mlýn při začátku zatápení  
(Těchoděly)



*Otázka pro děti: Zkus si představit, jak tyto vesnice dříve vypadaly. Mohou ti pomoci dobové fotografie z této tabule. Jak zde lidé asi žili? Myslíš si, že se život na vesnici nějak lišil v porovnání s tím dnešním?*



## Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky VODNÍ NÁDRŽ HRACHOLUSKY

PLZEŇSKÝ KRAJ

*Vodní nádrž Hracholusky se začala budovat v roce 1959. Stavba trvala díky dlouhým zimám celé 4 roky, tedy do roku 1963. O dva roky později byla uvedena do zkušebního provozu a v roce 1967 již do trvalého. Nyní stojíte u sypané hráze, která je považována za technický unikát.*

### PROČ SE ZAČALA VŮBEC STAVĚT?

Hlavním důvodem stavby byla ochrana obyvatel Plzně před nedostatkem vody. V 50. letech 20. století byla situace opravdu kritická, neboť průmyslové podniky odebíraly až 67% vyrobené pitné vody. Stavba vodní nádrže byla tedy jasnou volbou.

Již v letech 1949 - 54 vznikaly první projekty pro stavbu vodní nádrže. Padl i návrh, že by nádrž mohla být zásobárnou pitné vody. Nakonec to bylo ale zamítnuto, protože čistota vody neodpovídala hygienickým normám.

### FAKTA O PŘEHRADĚ

- plocha nádrže při nejvyšší možné hladině: **490 ha**,
- celková délka nádrže: **20,6 km**,
- maximální hloubka nádrže: **29,4 m**,
- šířka nádrže u hráze: **200 - 300 m**, dále proti proudu: **80 - 120 m**.

### FUNKCE VODNÍ NÁDRŽE HRACHOLUSKY:

- zásoba vody pro průmyslové a zemědělské využití,
- výroba elektrické energie,
- regulace stálého odtoku,
- snížení velkých vod na řece Mži a ochrana oblasti pod vodním dílem,
- rekreace,
- zlepšení hygienických podmínek a jakosti vody řeky Mže.



### REKREACE - TRANSKEMP

Před malou chvílí jste procházeli nejnámějším kempem této lokality. Bývá otevřen po celý rok mimo leden a únor. Je možné se ubytovat ve vlastním stanu, karavanu či obytném autě. Také je zde možnost pronájmu chatek nebo pokojů místní zděné budovy.

Kapacita pro obytné přívěsy je 100 míst. Je zde také široký výběr zábavy a sportovních aktivit (minigolf, tenis, pronájem lodiček a šlapadel, trampolíny na vodní hladině). Můžete zde nalézt i velké množství kiosků a restaurací.


Kdybyste se chtěli vydat do Butova, můžete využít místní lodní dopravu. Už 45 let jezdí po hracholuské přehradě loď nazývaná Plzeň.



Jedna z prvních plaveb lodí


**Otázka pro děti: Dokážeš vysvětlit, co znamená, když je hráze sypaná?**


## 1.5 – Velký Žižkův dub a jeho okolí



Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky

# VELKÝ ŽIŽKŮV DUB A JEHO OKOLÍ






*V lesích kolem vodní nádrže Hracholusky je hojně zastoupena borovice lesní, dub letní, habr obecný nebo buk lesní. Keřové patro je tvořeno tiskou obecnou, bezem červeným nebo jerábem plácím. Na tmavých a stinných místech můžeme vidět papratku samičí.*


**Údaje o stromu:**

**ROD:** DUB  
**VĚK:** 550 let  
**OBVOD KMENE:** 730 cm  
**VÝŠKA:** 30 m


**Popis:**  
 Zhruba na polovině kmene chybí borka. Můžete si všimnout, že je kmen zčásti vyzděný.  
 Tento dub je zcela bez kořenových náběhů, ale každoročně se zazelená a je domovem mnoha živočichů.




**Habr obecný**



**Papratka samičí**




**Dub letní**




**Dub zimní**

**Úkol pro děti:**  
 Dokážeš říct, jaký je rozdíl mezi dubem letním a dubem zimním?



**Bez červený**



**Listka obecná**

**Co je to památný strom?**

Častým důvodem vyhlášení stromu za tzv. památný bývá jeho neobyčklá mohutnost a stáří.

**"Památný strom je od roku 1992 označení pro dřeviny, které požívají zákonné ochrany na základě svých výjimečných kvalit."**

V celé České republice je evidováno 26 000 památných stromů, z toho zhruba 2 700 stromů pouze v Plzeňském kraji. Je zde zastoupeno celkem 28 druhů a kříženců dřevin. Převažují lípy (lipa velkolistá a lipa srdčitá). Druhým nejčastěji chráněným stromem je dub letní. Následují javor klen, smrk ztepilý, jirovec maďal, modřín opadavý, jedle bělokorá a dub zimní.



Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky

## ŘEKA MŽE A ŽIVOT V NÍ





**Řeka Mže** pramení za hranicemi Čech v nadmořské výšce 700 m v rašelinitých loukách Hornofalckého lesa. Odvodňuje střední část Českého lesa, Tachovskou brázdou, Stříbrskou pahorkatinu a její tok míří až do Plzeňské kotliny. V Plzni se spojuje s Radbuzou. Zde vzniká mohutnější řeka, která se nazývá Berounka.

Celková délka řeky Mže je 106, 5 km.

Název řeky je slovanského původu. Již v Kosmově kronice z 12. století se objevuje latinské označení Mse. Ještě v předminulém století se používal název Mže i pro řeku Berounku. Později se ale hydrografické názvosloví ustálilo.



### Život v řece

Řeka Mže je domovem různých druhů ryb. Můžeme zde zahlédnout **kapra obecného, štika obecnou, cejna velkého, lina obecného, okouna říčního, candáta obecného, sumce velkého nebo karase obecného.**

Vodní hladina je takéž nedílnou součástí života **kachny divoké nebo kopřivky obecné.**



Candát obecný



Cejn velký



Okoun říční



Kachna divoká

**Život v řece**

Řeka Mže je rozdělen na tři části: **Horní, Střední a Dolní.**

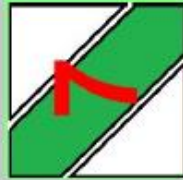
**Horní tok** utváří opravdu malebný ráz krajiny, neboť se zařezává do hlubokého údolí. Také se zde nachází přehrada Lucína, která zásobuje Tachovsko pitnou vodou. Řeka má spíše horský charakter, je divočejší.

**Střední tok** řeky Mže je klidný, protéká Stříbrem, a končí u hráze vodní nádrže Hracholusky. Pod hrázi se nachází její Dolní tok, který se při nadměrném množství vody vylévá ze svého koryta a zaplavuje údolí.



Pramen řeky Mže (Německo)

**Otázka pro děti: Uměl/a bys vysvětlit, proč se liší barevně kačer od kachny?**



# Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky CHRÁNÍME PŘÍRODU



*V dnešní době je nutné přírodu chránit!*

*Krajina byla v České republice v důsledku lidské činnosti, v průběhu několika staletí, výrazně změněna. Bohužel byla i na mnoha místech nenávratně poškozena. Naštěstí dnes ale existují zákony na ochranu životního prostředí, které plati všeobecně.*

**Území, chráněná zákonem č. 114/1992 Sb, dělíme na:**  
Velkoplošná - Národní park (4) , Chráněná krajinná oblast (25)  
Maloplošná - Národní přírodní rezervace (109),  
Přírodní rezervace (807),  
Národní přírodní památka (113),  
Přírodní památka (1324).



**Pérovník pštrosí**

Vyskytuje se zde i řada ohrožených rostlin. Mezi silně ohrožené druhy patří **hvozdičik stvý**, který se vyskytuje na strmých skalnatých svazích na severním břehu vodní nádrže Hracholusky.  
Na stinných místech podél Úterského potoka můžeme vidět naši nejzdobnější kapradinu, taktéž ohrožený druh **pérovník pštrosí**.

Na skalkách v údolí Mže je k vidění **řerišničník skalní**.  
Za další ohrožený druh je považována **tařice skalní**.

U vodní nádrže Hracholusky můžete navštívit oblast, která byla díky vzácné teplomilné rostlině vyhlášena v roce 1990 za **přírodní památku (PP)**. Jedná se o **PP Čerňovice**, kde můžete spatřit **bělozářku větevnatou**, jejíž domovem je skalnatý levý břeh přehrady v ř. km 32.



**Bělozářka větevnatá**



## Co je to přírodní památka?

Jedná se o chráněné maloplošné území, jehož ochrana má zajistit cenné dílčí složky ekosystémů (např. výskyt vzácných druhů rostlin a živočichů nebo skalní útvary apod.).



**Hvozdičik stvý**



**Řerišničník skalní (vlevo), tařice skalní (nahore)**

**Otázka pro děti: Jak by ses zachoval/a, kdybys v přírodě zahlédl/a jednu z těchto rostlin? Mohl/a by sis ji utrhnout?**



## Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky ŽIVOT V LESE

PLZEŇSKÝ KRAJ

Lesy jsou důležitou složkou naší krajiny, které určují její ráz a charakter. Jsou velice významné a mají několik funkcí:

**PRODUKČNÍ FUNKCE:** V současné době nám les poskytuje řadu produktů. Produkuje jak dřevo pro dřevozpracující průmysl, tak i například lesní plody nebo houby. Je třeba si uvědomit, že je dřevo nedílnou součástí našeho života. Jedná se o ekologický materiál a je považován za obnovitelný zdroj energie.

**KLIMATICKÁ FUNKCE:** Les má velký vliv na venkovní teplotu. Rozdíl teplot mezi lesem a loukou může být i 4°C. Pohlcuje takéž více světla a méně jej odráží do ovzduší. Stromy také dokáží snížit rychlost větru.

**VODOOCHRANNÁ FUNKCE:** Lesní půdy jsou schopné do sebe vsáknout velké množství vody. V období nadměrných srážek zadržují vodu a omezují odtok vody po povrchu. V teplejších měsících naopak zabraňují vysychání půdy.

**PŮDOOCHRANNÁ FUNKCE:** Lesy jsou schopné zabránit erozi. "Eroze" = činnost vody, větru a ledu, která se zakládá na rozrušování, odnosu a přemísťování půdní hmoty do jiných míst.



### KDO TU ŽIJE?

Ze savců zde můžeme zahlédnout **králíka divokého** (*Oryctolagus cuniculus*), **kunu lesní** (*Martes martes*), **lasici hranostaj** (*Mustela erminea*), **veverku obecnou** (*Sciurus vulgaris*), **prase divoké** (*Sus scrofa*) nebo **lišku obecnou** (*Vulpes vulpes*).

Dalšími obyvateli zdejších lesů a blízkosti vod jsou **skokan hnědý** (*Rana temporaria*), **ještěrka obecná** (*Lacerta agilis*), **slepýš křehký** (*Anguis fragilis*), **zmije obecná** (*Vipera berus*) nebo **ropucha obecná** (*Bufo bufo*).



Kuna lesní



Veverka obecná



Prase divoké



Ještěrka obecná



Slepýš křehký



Otázka pro děti: Dokážeš určit, kdo nám pošlapal informační tabuli?







Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky

PLZEŇSKÝ KRAJ

## MLYNÁŘSTVÍ

*Jak již víte, v minulosti se podél řeky Mže nacházelo poměrně velké množství vodních mlýnů. Mlýny jsou specifické svým stavebním uspořádáním. Vnitřek budovy byl poznamenán výrobním zařízením, vnější vzhled byl ovlivněn vodním pohonem. Aby mohl být vůbec mlyn zasazen do krajiny, byl důležitý v první řadě vodní pohon. Proto se většinou nacházely na samotách na březích řek, při kanálech nebo rybnících. Jelikož se mlýny většinou stavěly na naplaveninách, musela být celá budova postavena na velkém množství pilotů.*

Podstatnou součástí fungujícího mlýna je mlynské kolo, u kterého se využívá síly vodního proudu.

**Rozlišujeme 3 typy vodních kol:**

- Kola na spodní vodu mají rovné lopatky a jsou do vodního toku ponořena svou spodní částí. Směr otáčení kola je opačný než směr proudu vody.
- Kola na svrchní vodu mají místo lopatek tzv. dřevěná korýčka (korečky). Voda se přivádí shora pomocí dřevěného náhonu. Kola se otáčejí ve směru toku.
- Kola na střední vodu.



**Zámecký mlýn z r. 1448 (pod Bubnem, přes řeku Mži) - spodní pohon (vlevo)**  
**Yodní kola ratibořického mlýna - svrchní pohon (vpravo)**

**Každý starý český mlyn se skládal ze čtyř částí:**

- 1. mlynská hranice**
- 2. motor (pohon)** = vodní kolo, a **převodové ústrojí** - (různé hřídele),
- 3. pracovní zařízení (mlecí ústrojí)** = mlynské kameny. Spodní kámen je nehybný a nazývá se ležák. Horní kámen se otáčí a jmenuje se běhoun. Mezi těmito kameny se drtilo (mlelo) zrno.
- 4. prosevací ústrojí** - rozemleté obilí se zachycovalo do dřevěných nádob (násypky) nebo i do pytle (měchu).



**A - mlynská hranice (nosná konstrukce pro mlecí zařízení)**  
**B - pohon**  
**C - mletí**  
**D - proseváni**

**Otázka pro děti: Myslíš si, že se stavěly také mlýny s větším počtem kol?**



## Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky ZŘÍCENINA HRADU BUBEN

PLZEŇSKÝ KRAJ

Právě se nacházíte u zříceniny hradu Buben. První dochovaná písemná zmínka o existenci hradu je již z roku 1349 a jako první známý "pán na Bubnu" se uvádí Heřman z Nečtin, který získal hrad v roce 1394. Dodnes se zachovaly výrazné zříceniny, které z dálky nejsou viditelné. Samotnou historii hradu se zpočátku zabýval František Alexander Heber, a díky jeho perokresbám místního hradu si můžete představit, jak to tu kdysi asi vypadalo.

**Siručná historie hradu:** Po smrti Heřmana z Nečtin byl majitelem hradu až do roku 1431 Ivan z Nečtin. Následně, po jeho smrti, hrad spravovali jeho příbuzní Vilem z Nečtin a Vilem z Volfštejna. Nastal ale majetkový spor. V té době uplatnila své právo na hrad Jitka, dcera Ivana z Nečtin. Po svatbě s Přechem z Kunratic v roce 1448 prodala hrad z neznámých důvodů své matce. Dalšími majiteli se stali Gutštejnové, kteří hrad spravovali až do roku 1456, než se majetkový spor nevyřešil. Následně byl majetkový spor rozhodnut ve prospěch Jitky a stala se oficiálně novou majitelkou. Dalším majitelem hradu Buben se stal Oldřich z Janovic, druhý manžel Jitky, který však brzy zemřel. V roce 1483 zemřela pravděpodobně i Jitka, a protože byla poslední žijící rodu Nečtinských, zemřeli Nečtinští z Bubnu po přeslici. Dalšími majiteli byli Chlumčanští z Přestavlk, kteří spravovali hrad téměř celé století (do roku 1563). Od té doby nebyl hrad opravován a už jenom chátral.



a) Hradní palác dnes  
b) Nejzachovalejší stavba - zeď na severovýchodní straně (dominantna zříceniny hradu)



Pohled od jihozápadu.  
Kresba od Fr. Hebera (1844)



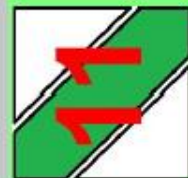
Perspektivní rekonstrukce hradu ve 14. století

**Otázka pro děti:**  
Věděla bys, jaká místa se vybírala pro stavbu hradů? Bylo výhodnější stavět v nížinách nebo na kopcích?



Hlavní brána „Jitka“ a mapa jeho okolí. Mapa byla vytvořena v roce 1844 a ukazuje, jak hrad vypadal v době svého vzniku. Mapa je zobrazena v úvodu knihy „Hrad Buben“.

## 1.11 – Život u rybníka



Poznáváme okolí vodní nádrže Hracholusky

# ŽIVOT U RYBNÍKA

PLZEŇSKÝ KRAJ

Nyní se nacházíte u poslední zastávky naučné stezky. Tato informační tabule se zabývá především životem kolem rybníka.

Vodní prostředí plní pro živočichy několik funkcí. Pro některé druhy je voda životním prostředím, pro jiné může být zdrojem potravy. Voda je také důležitým místem sloužícím k rozmnožování.



Život u rybníka je velmi pestrý. Žije zde např. **kapr obecný** (a) nebo **jelec iloušť** (b). Dalšími obyvateli rybníka může být **ušovka obojková** (c1) a **ropucha obecná** (c2). **Labuť velká** (d) obývá i také hladinu rybníka.

Po blízku okolí poletují různé druhy **šidél** a **vážky** a vodní hladinu často okupuje **vodomeřka šitihlá**.

Co se týče rostlinstva, na břehu rybníka můžete spatřit **orobinec úzkolistý** (e) nebo **sitinu sivou** (f).



Ropucha obecná se stala kořistí užovky.

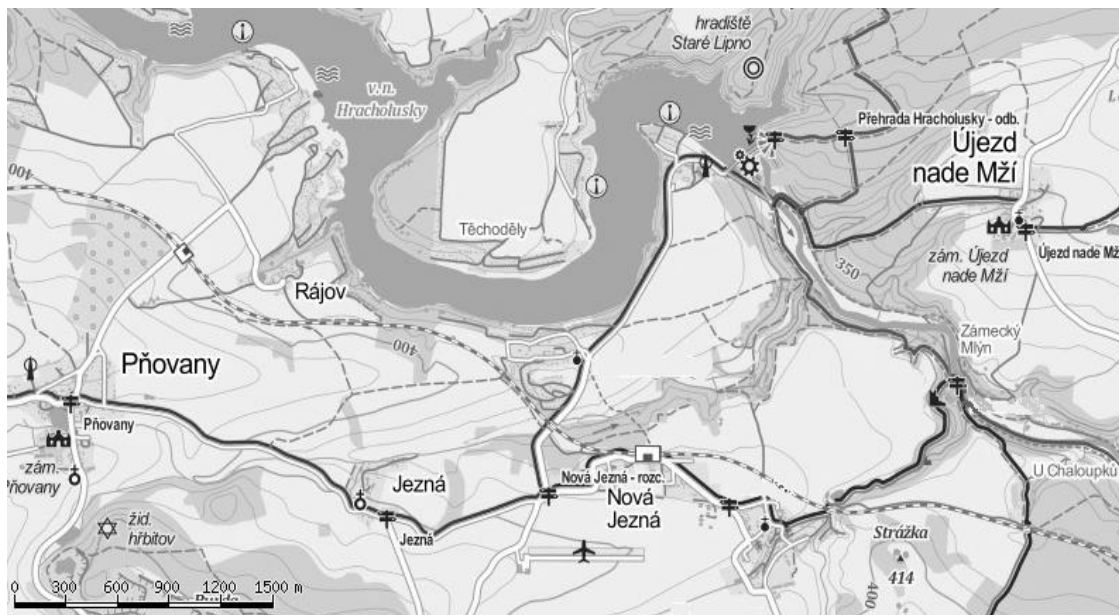


Otázka pro děti: Najdeš v okolí rybníka ty rostliny, o kterých je zmínka v textu?

## Příloha č. 2: Pracovní listy

### 2.1 Pracovní list k zastavení č. 2 – Obec Hracholusky

- **Vyznač barevně v mapě tato vypsaná místa:**



OBEC HRACHOLUSKY

HRÁZ

ŘEKA MŽE

ZŘÍČENINA HRADU BUBEN

OBEC PLEŠNICE

VODNÍ NÁDRŽ HRACHOLUSKY

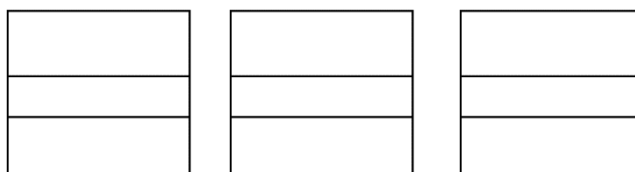
ZASTÁVKA VLAKU PLEŠNICE

- **Dokážeš napsat, co znamenají značky v tabulce? Zvýrazni je v mapě:**


- **Vyznač do mapy trasu, po které se dnes společně vydáme podle následujícího popisu:**

*„Vydej se po silnici po červené turistické značce z obce Hracholusky směrem k hrázi vodní nádrže. Dále potom pokračuj po pravém břehu řeky Mže po zelené. Zelené značení vede až ke zřícenině hradu Buben. Potom se vydej po modré směrem do obce Plešnice. Naše trasa končí až u vlakové zastávky Plešnice v Nové Jezné, kde můžeme zahlédnout také modré turistické značení.“*

- **Porovnejte si své trasy s kamarádem. Máte trasu vyznačenou stejně?**
- **Úkoly:**
  1. **Pokus se najít ve své blízkosti turistickou značku.**
  2. **Jak se značí v přírodě?**
  3. **Kde ji většinou můžeme vidět?**
  4. **Vybarvi turistické značky podle toho, po jakých se dnes společně vydáme.**



- **Přečti si úkol na informační tabuli č. 2. Prozkoumej tvar této místní kaple a nakresli její půdorys.**



- **Zkus odhadnout, kolik kroků uděláš kolem této kaple.**

Tvůj odhad: \_\_\_\_\_

Skutečnost: \_\_\_\_\_

- Prohlédni si okolí kaple sv. Diviše. Jaký druh stromu se v její blízkosti vyskytuje?
- 

### Úkoly:

1. Zapiš do prvního okénka druh stromu u kaple. Můžeš použít k určení atlas.
2. Podívej se, jaký má tento strom tvar listu a zakresli ho do dalšího okénka.
3. Detailně také prozkoumej žilnatinu listu a zakresli ji.
4. Popiš, jaký má list povrch.
5. Jestli má strom květ či plod, nakresli jej do předposledního okénka.
6. Jaký má tento strom kmen? Můžeš ho buď nakreslit, nebo popsat slovy.

DRUH STROMU	TVAR LISTU	ŽILNATINA LISTU

POVRCH LISTU	KVĚT A PLOD	KMEN STROMU

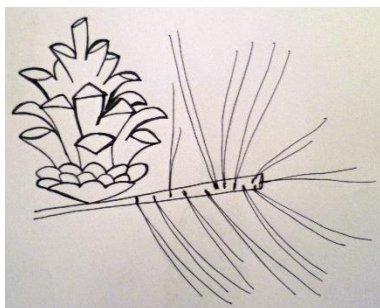
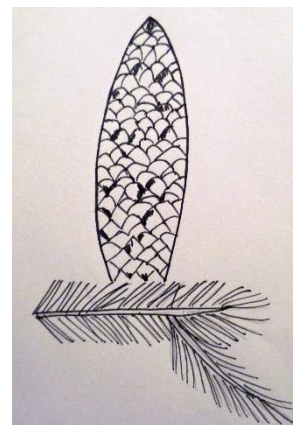
## 2.2 Pracovní list k zastavení č. 3 – Jak to tu kdysi vypadalo I.

- Víš, na kterých stromech můžeme spatřit tyto šišky?



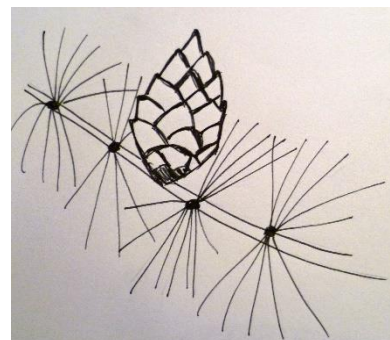
---

---



---

---



## 2.3 Pracovní list k zastavení č. 3 – Jak to tu kdysi vypadalo II.

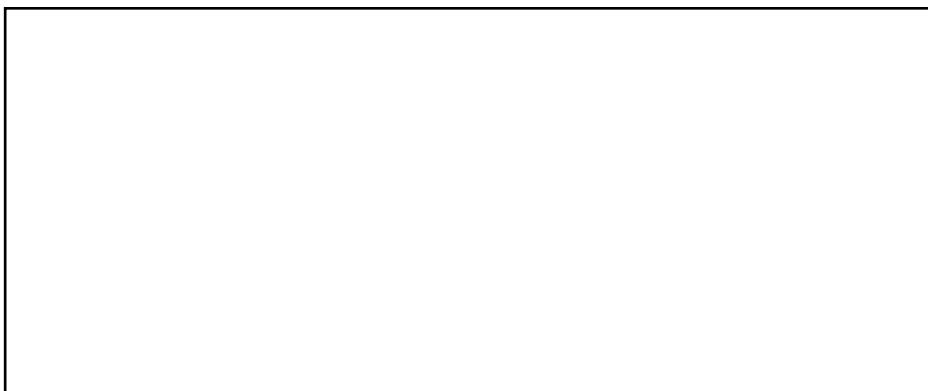
- **Přečti si text a zkus uhodnout, o jakém zvířeti je řeč.**

*Patří mezi nejhojnější hady u nás. Nejčastěji je k vidění u řek, rybníků nebo v tůních a jezerech. Na těchto stanovištích bývá celé léto, a s přibližující se zimou vyhledává vzdálenější stanoviště, především trhliny skal, padlé kmeny stromů nebo staré nory jiných živočichů. Je šedého zbarvení, někdy může být šedohnědý až černý. Spodek těla má žlutobílý s černými skvrnami. Jeho charakteristickým znakem jsou bělavé až oranžové skvrny po stranách hlavy. Živí se obojživelníky, hlavně žábami, vzácněji malými rybkami nebo drobnými savci. Před člověkem spíše prchá. Není nebezpečný.*

**Název živočicha:**

---

- **Dokážeš ho nakreslit? Pokus v kresbě zachytit jeho charakteristický znak.**



- **Další hádanka:**

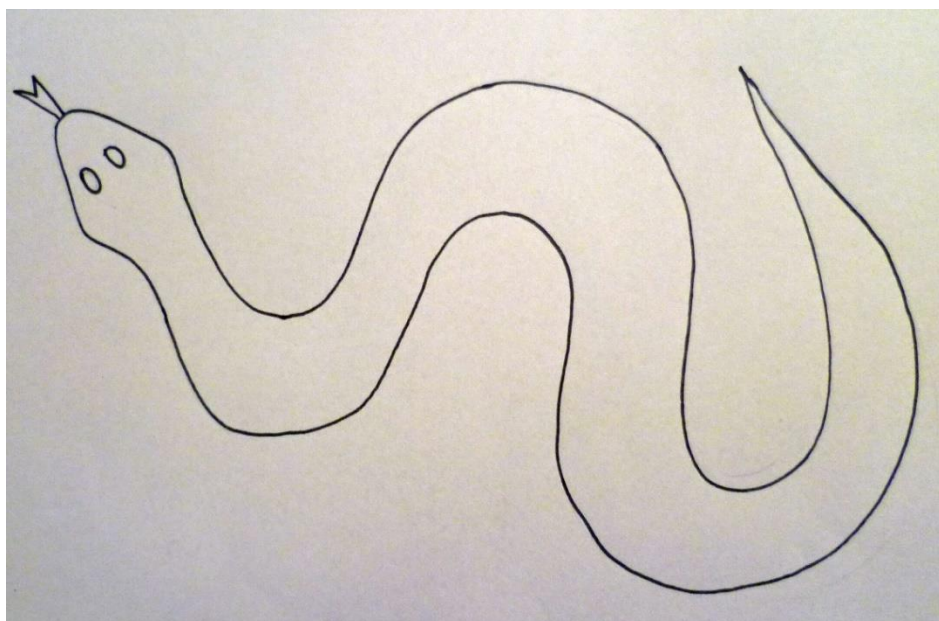
*Je to nejjedovatější had vyskytující se v České republice. Je chráněný. Vyskytuje se na místech, kde je dostatek slunečního svitu a kde se může vyhřívat. Přes den spíše odpočívá, v noci je aktivní a loví potravu. Jeho kořisti často bývají drobní hlodavci, obojživelníci nebo ještěrky. Jeho zbarvení je obvykle šedé až modrošedé s výrazným souvislým klikatým pruhem na hřbetě. Je to spíše plachý had. Na člověka zaútočí jen tehdy, když se cítí být v ohrožení.*

**Název živočicha:**

---



- Dokresli zmijsi obecné její typický znak. Podle čeho ji zaručeně poznáme?



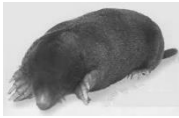





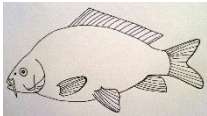
- Vypiš do tabulky rozdíly mezi užovkou obojkovou a zmijsi obecnou.

	UŽOVKA OBOJKOVÁ	ZMIJE OBEČNÁ
VZHLED		
VÝSKYT		
OBŽIVA		

2.4 Pracovní list k zastavení č. 4 – **Vodní nádrž Hracholusky I.**

- **Pojmenuj, rozstříhej a nalep jednotlivá zvířata do obrázku.**



## 2.5 Pracovní list k zastavení č. 4 – Vodní nádrž Hracholusky II.

### Otázky a úkoly – práce s obrázkem:

- Vypiš všechna zvířata z obrázku a doplň tabulku:

Název živočicha	Kde žije?	Čím se živí?	Život v zimě	Užitečnost

- Poznáš, jaké roční období je znázorněno na obrázku? Co máš na tomto ročním období nejraději?

---

- Podle čeho ses tak rozhodnul?

---

- Co obvykle dělají zvířata v tuto roční dobu?

---

---

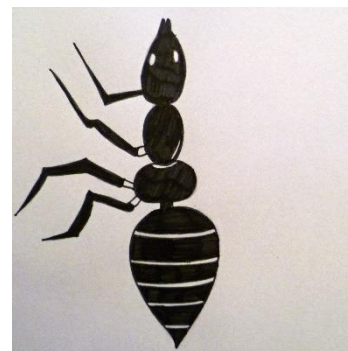
- **Dokresli tělo mravence a popiš jednotlivé části:**

**Kde mravenec lesní žije?**

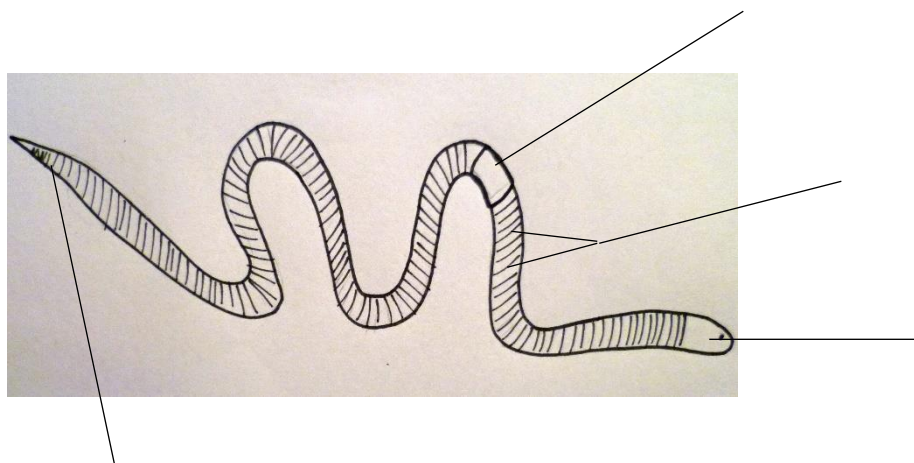
**Je v přírodě užitečný?**

**Jak se zachováš, když zahlédneš v přírodě mraveniště?**

**Dokresli do hlavního obrázku mraveniště.**



- **Dokážeš popsat tělo žížaly obecné?**



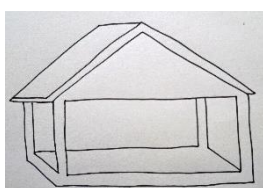
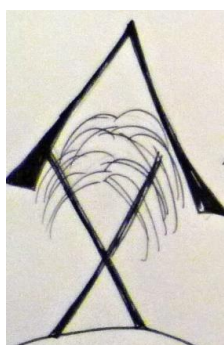
- **Napiš ty živočichy, o kterých víš, že se nejčastěji živí žížalou?**

---



---

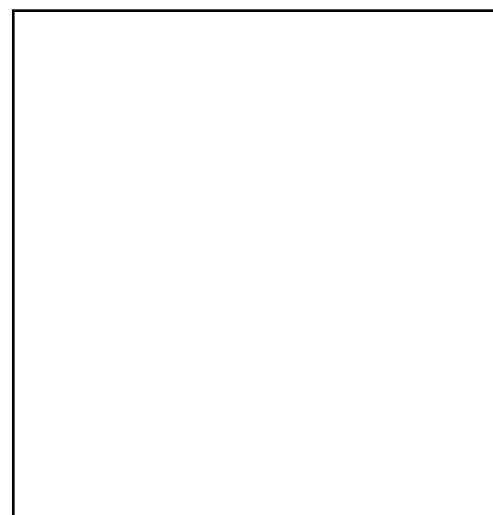
- **Pomáhají lidé zvířím v zimě?**
- **Můžeš jim pomoci i ty? Popiš obrázky a do prázdného okénka nakresli různé druhy potravy, které můžeme dát zvířatům.**




---



---



## 2.6 Pracovní list k zastavení č. 5 – Velký Žižkův dub a jeho okolí I.

- **Jakým stromům patří jednotlivé listy?**



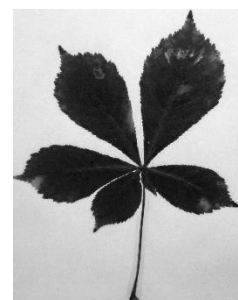
---



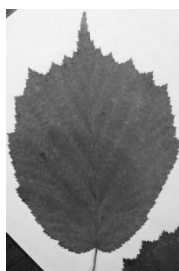
---



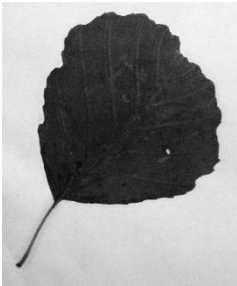
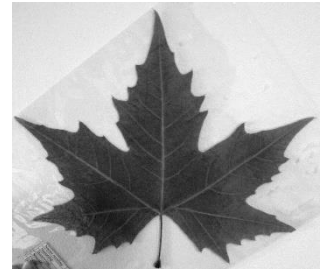
---



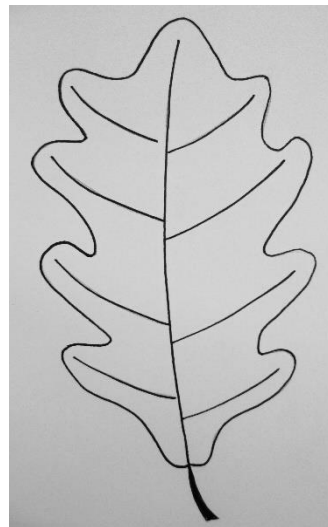
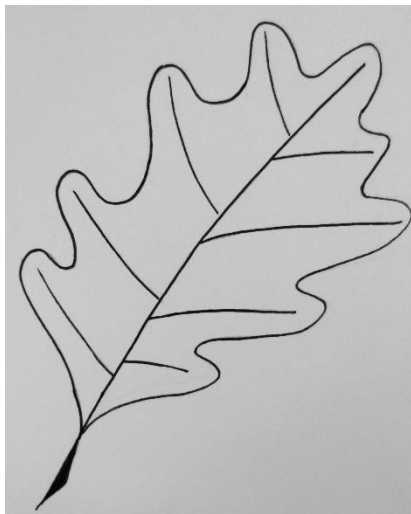
---



---



- **Zakroužkuj kde a v čem se liší tyto dva listy a pojmenuj je.**



- **Nachází se v tvé blízkosti nějaký z těchto stromů?**
- 

- **Porovnej si svůj pracovní list se svým spolužákem. Shodujete se, nebo máte odlišně pojmenované listy? Pro jistotu použijte během kontroly botanický klíč.**

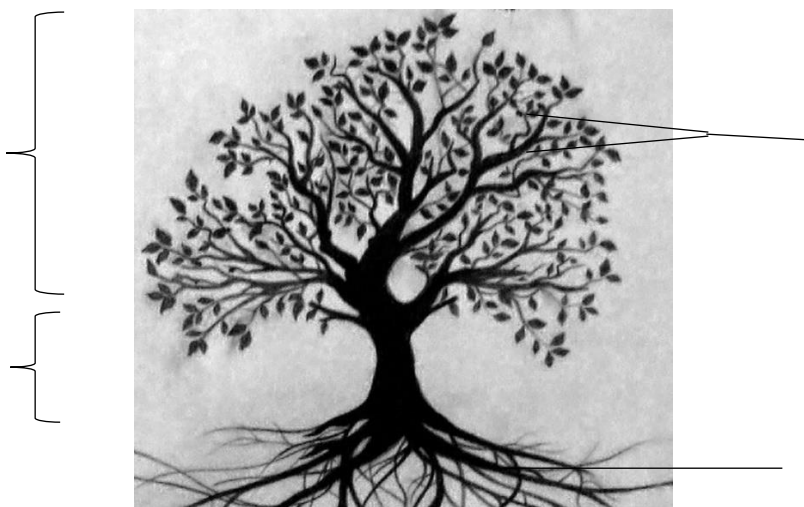
## 2.7 Pracovní list k zastavení č. 5 – Velký Žižkův dub a jeho okolí II.

- Podle jakých znaků může být strom vyhlášen za památný?

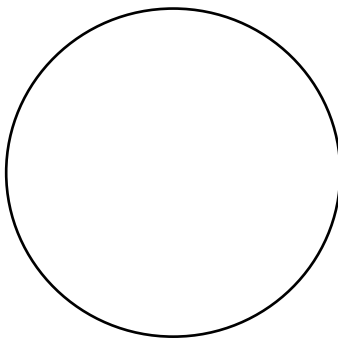
---

---

- Pojmenuj jednotlivé části stromu:



- Kolik z vás obejmě „Žižkův dub“? \_\_\_\_\_
- Víš, co znamená slovo „borka“? \_\_\_\_\_
- Podle čeho určujeme stáří stromu?
- Nakresli do kruhu letokruhy tak, aby stáří stromu bylo 25 let.



- Podívej se na památný dub, u kterého stojíš, a napiš, co tě na něm nejvíce zaujalo. Zamysli se také nad tím, jak to tu asi vypadalo před 550 lety.

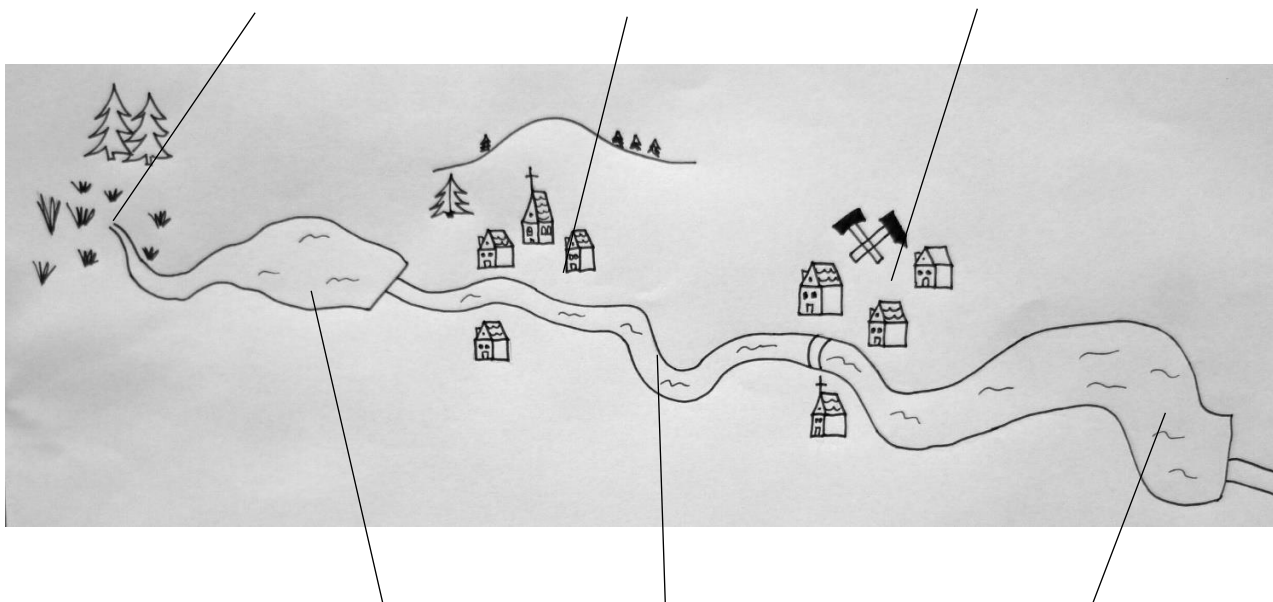
---

---

## 2.8 Pracovní list k zastavení č. 6 – Řeka Mže a život v ní

- Na obrázku je znázorněn tok řeky Mže.
  - a) Víš, kde řeka Mže pramení?
  - b) Jak se jmenují dvě vodní nádrže, které byly vybudované na této řece?
  - c) Víš, kterými většími městy řeka Mže protéká?
  - d) Dokážeš napsat, jaké město na obrázku chybí?

- Popiš obrázek. (pozn.: Může ti pomoci informační tabule č. 6 nebo mapa.)

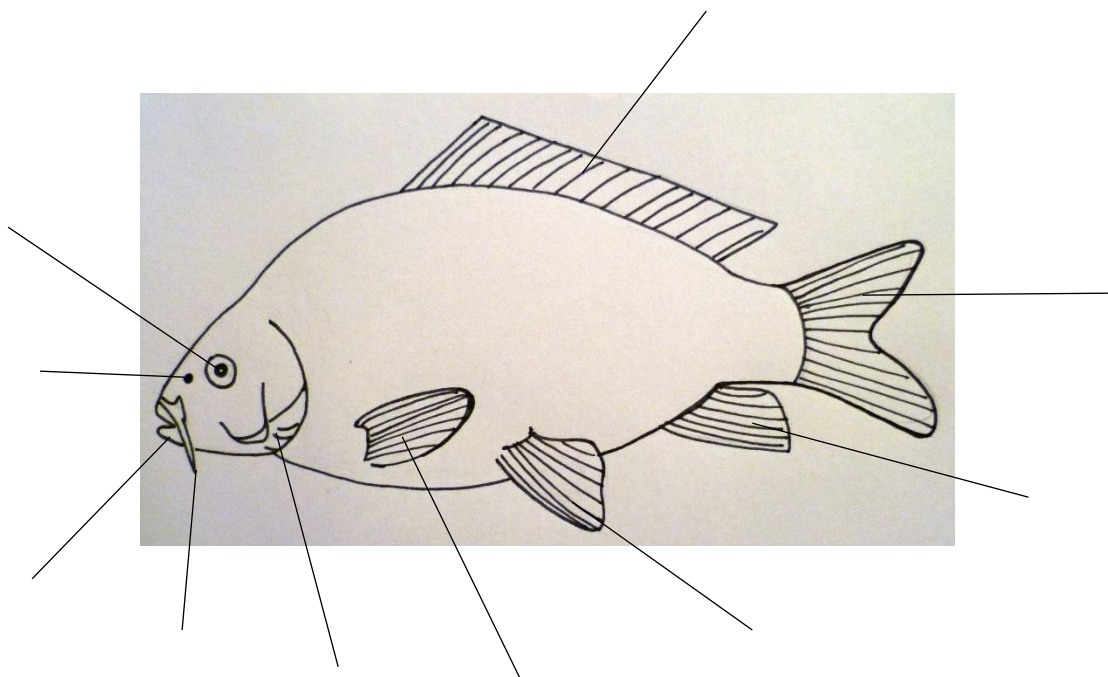


- Vyznač na obrázku **HORNÍ, STŘEDNÍ A DOLNÍ TOK** řeky Mže.
- Podívej se do mapy a pokus se nakreslit vodní nádrž Hracholusky. Vyhledej i její 3 největší přítoky, zakresli je a popiš.

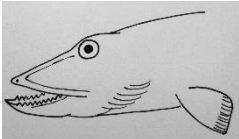
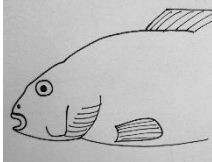




- Dokresli kaprovi chybějící části a následně ho popiš.



- Porovnej ústa kapa a štiky a doplň údaje do tabulky.

	ZPŮSOB ŽIVOTA A POTRAVA	VÝZNAM
		
		

## 2.9 Pracovní list k zastavení č. 7 – Chráníme přírodu

- Zamysli se nad tím, čím vším lidé poškozují životní prostředí?

---

---

---

- Dokážeš napsat, proč některé rostlinné a živočišné druhy v přírodě vymírají?

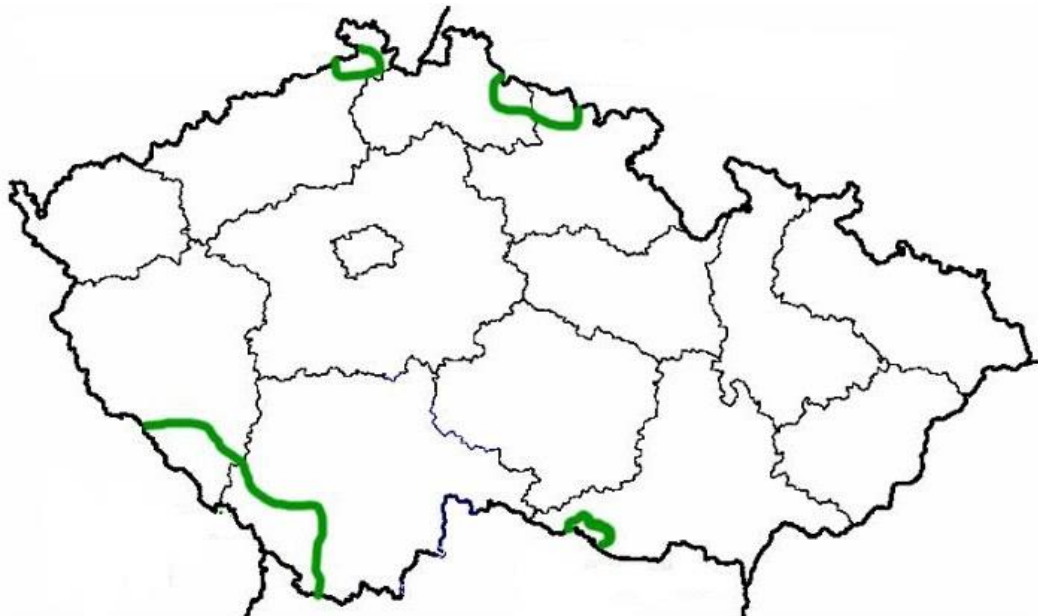
---

- Jakým způsobem je možné uchránit rostlinné a živočišné druhy?

---

---

- Vyznač v mapě ČR naše národní parky:



KRKONOŠSKÝ NÁRODNÍ PARK

NP ŠUMAVA

NP PODYJÍ

NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO

- Znáš i nějaké chráněné krajinné oblasti (CHKO) v ČR?

- **Jak by se člověk měl chovat a jak by se naopak neměl chovat v přírodě?**
  - pozn. Můžeš to vyjádřit i obrázky.

ANO	NE

- **Zamysli se a napiš, jak přispívá tvoje rodina k životnímu prostředí. Co byste naopak mohli zavést? Napiš nějaká doporučení.**

---

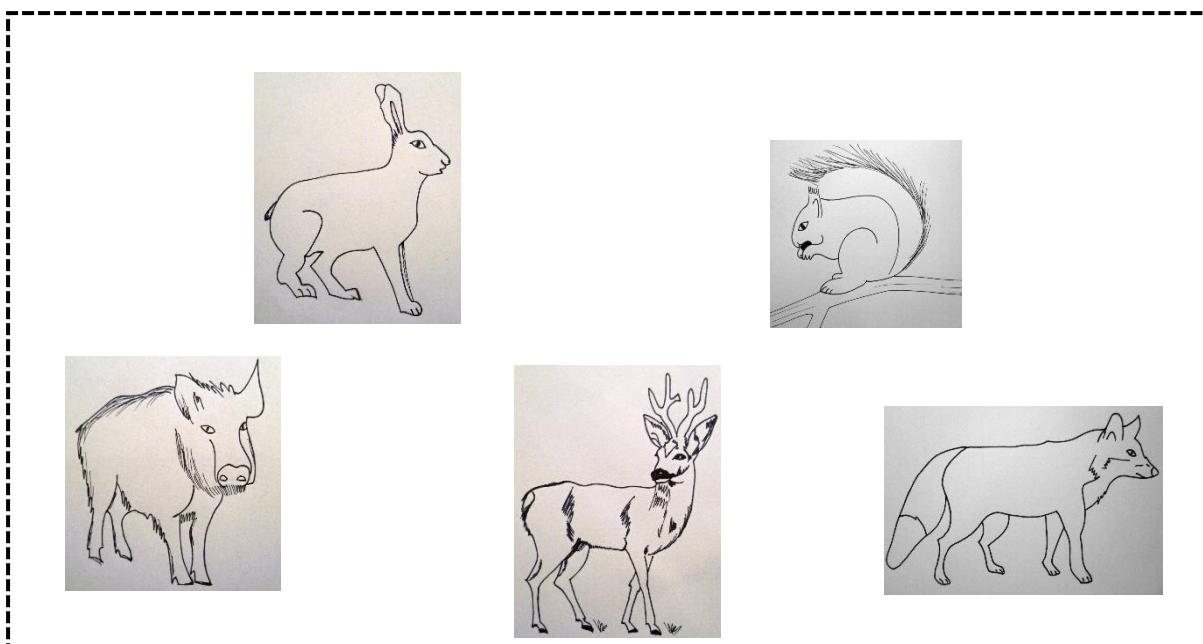
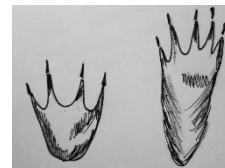
---

---

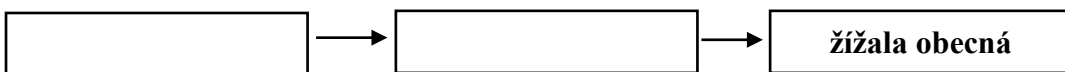
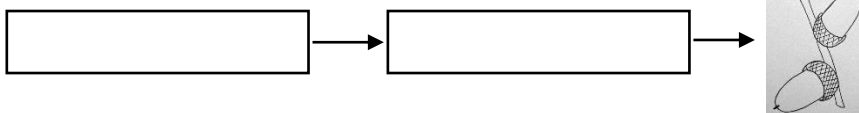
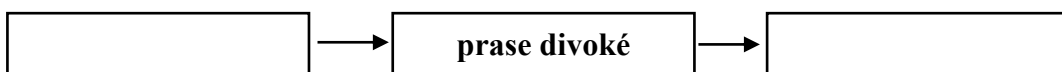
---

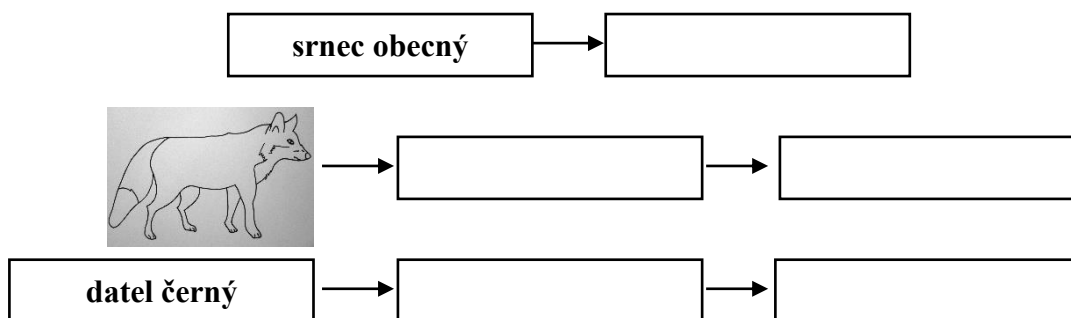
2. 10 Pracovní list k zastavení č. 8 – Život v lese

• Komu patří stopy?



- Živočichové přijímají stejně jako lidé potravu a vodu. Každý živočich je součástí potravinového řetězce. Slabší druhy se stávají kořistí těch větších. Pokus se sestavit potravní řetězce.





- Rozlušti přesmyčky zvířat (rodové i druhové jméno) a vybarvi:

**žlutě** – ta zvířata, která nezimují,

**modře** – ta zvířata, která spí zimním spánkem,

**zeleně** – ta zvířata, která odlétají do teplých krajin,

**červeně** – ta zvířata, která přežívají zimu ve stavu ztuhlosti.

<b>ŠALIK NÁBECO</b>		
<b>CEMVAREN SELÍN</b>		
<b>PURACHO NÁBECO</b>		
<b>TOPRÝEN TÝŠAU</b>		
<b>ŠTLAVKAVO NÁBECO</b>		
<b>UKAN SELÍN</b>		
<b>PČÁ LÝBÍ</b>		
<b>EŽKJE PÁDAZÍN</b>		
<b>VOŽAKU JOÁVOBOK</b>		
<b>ECNSR NÝBECO</b>		
<b>EKVREVA NÁBECO</b>		
<b>ŤALUB KÁLEV</b>		

## 2.11 Pracovní list k zastavení č. 9 - Mlynářství

- **Dokážeš napsat, kde a jak vzniká mouka?**

---

---

---

- **Najdi ve čtyřsměrce názvy obilnin a vypiš je:**

N	A	O	I	L	P	A	P
E	C	S	E	V	O	B	Š
M	V	O	E	T	D	A	E
Č	N	R	Ý	Ž	E	S	N
E	P	P	O	M	O	C	I
J	R	V	A	E	T	I	C
K	U	K	U	Ř	I	C	E
G	M	CH	H	A	Ž	E	A

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- **Která z těchto obilnin se u nás nepěstuje?**
- **Napiš, co se vyrábí ze semen těchto obilnin:**

<b>PŠENICE</b>	
<b>JEČMEN</b>	
<b>OVES</b>	
<b>KUKUŘICE</b>	
<b>ŽITO</b>	

- Semena některých rostlin jsou určena pro výrobu oleje. Víš, která to jsou? Zkus přijít alespoň na dvě.



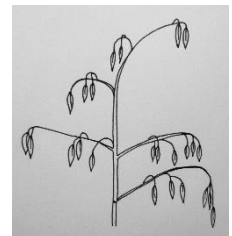
---

---

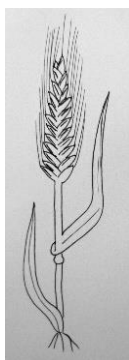
- Znáš obilniny? Pojmenuj jednotlivé obrázky:



---



---

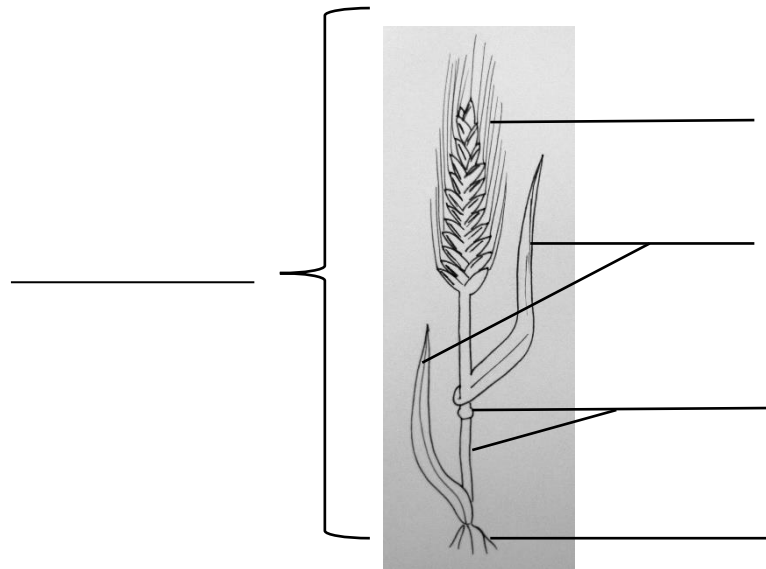


---



---

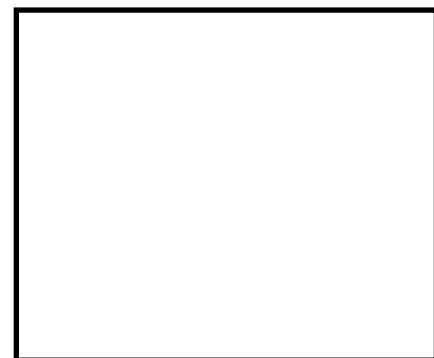
- **Pojmenuj jednotlivé části obilniny:**





## 2.12 Pracovní list k zastavení č. 10 – Zřícenina hradu Buben

- Pokus se navrhnout erb tehdejších pánů z Bubnu.
- Vymysli krátkou pověst na téma: „Proč se hrad jmenuje Buben?“



- Víš, jaký je rozdíl mezi hradem a zámekem?

HRAD	ZÁMEK

- Poznáš hrady? Spoj název hradu s odpovídajícím obrázkem.



ŠVIHOV

KARLŠTEJN

OKOŘ

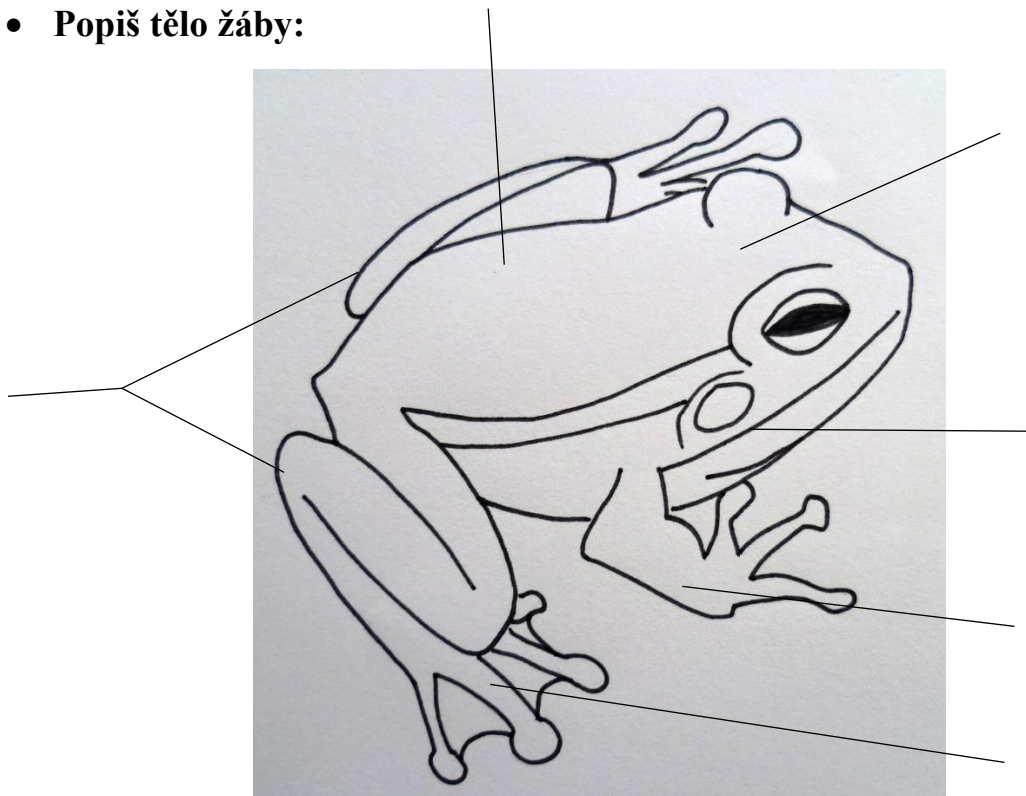
RADYNĚ

KAŠPERK

- Znáš ještě jiné hrady? \_\_\_\_\_

## 2.13 Pracovní list k zastavení č. 11 – Život u rybníka

- **Popiš tělo žáby:**



- **Následující obrázky znázorňují vývin žáby. Očísluj je od 1 do 5 tak, aby šly obrázky správně za sebou.**



- **Kde se žáby rozmnožují?**
- **Jak se nazývají jednotlivé fáze vývinu?**

- 
- **Kde žáby žijí?**
  - **Čím se nejčastěji živí?**
  - **Jaké jim hrozí v přírodě nebezpečí?**
  - **Dokážeš popsat kůži (pokožku) žáby?**
  - **Jaké druhy žab znáš? Znáš i jiné obojživelníky?**