

# **XXI. Studentská konference**

S biologickou, ekologickou a geologickou tematikou

31. ledna 2024

## **Sborník abstraktů**

## Obsah

Tvorba a využití preparovaných a konzervovaných přírodnin pro výukové účely.....	3
Bc. Ivo Adam / školitel Ing. Radovan Smolinský PhD., Ph.D.	
Floristický průzkum parku Budoucnost v Havlíčkově Brodě a jeho využití ve výuce přírodopisu .....	4
Bc. Veronika Černá / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.	
Potential of School Garden as a Learning Environment for the Topic of Vertebrates .....	5
Bc. Klára Foltýnová / školitel Ing. Radovan Smolinský, Ph.D. et Ph.D.	
Železné rudy z lokality Rudice-Seč.....	6
Kateřina Frantová / školitel doc. RNDr. Jindřich Štelcl, CSc.	
Řasová flóra potoka Daníž na Znojemsku .....	7
Eliška Hamzová / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.	
Řasová flóra vodních a mokřadních biotopů v horní části toku Říčky severovýchodně od Brna .....	8
Martina Ježová / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.	
Využití pokojových rostlin ve výuce na 2. stupni základních škol .....	9
Bc. Veronika Jůzová / školitelka Mgr. Libuše Vodová, Ph.D.	
Didaktická transformace tématu Plazi v prostředí školní zahrady .....	10
Bc. Lenka Kališová / školitel Ing. Radovan Smolinský PhD., Ph.D.	
Přírodní poměry a květena přírodní památky Kamenice u Hlohovce .....	11
Pavla Kurková / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.	
Návrh didaktických her do výuky přírodopisu na 2. stupni ZŠ .....	12
Bc. Denisa Litenová / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.	
Rozvíjení mezipředmětového vztahu českého jazyka a přírodopisu na příkladu Základů ekologie .....	13
Bc. Barbora Lysoňková / školitelka Mgr. Libuše Vodová, Ph.D.	
Vliv stravy a dentální péče na zdraví zubů a ústní dutiny.....	14
Julie Morávková / školitelka Mgr. Martina Jančová, Ph.D.	
Terénní výuka pro 2. stupeň základní školy na téma hodnocení ekologického stavu vodního toku.....	15
Bc. Petra Naňáková / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.	
Kovariáty změny tělesné hmotnosti ještěrky obecné ( <i>Lacerta agilis</i> Linnaeus 1758).....	16
Nováková Zuzana / školitel Ing. Radovan Smolinský, Ph.D. et Ph.D.	

Patogenita přisátých klíšťat odstraněných z dětí .....	17
Adéla Pechová / školitelka doc. RNDr. Alena Žáková, Ph.D.	
Krevní diferenciál a počet krevních elementů u vytrvalostních sportovců po zátěži.....	188
Magdaléna Polcarová / školitelka RNDr. Alena Žáková, Ph.D.	
Vyšetření vzorků klíšťat na <i>Borrelia burgdorferi sensu lato</i> na vybrané lokalitě .....	19
Tereza Stráníková / školitelka doc. RNDr. Alena Žáková, Ph.D.	
Charakter a režim snídání u dětí ZŠ .....	200
Tereza Ševčíková / školitelka doc. RNDr. Alena Žáková, Ph.D.	
Aktivní rozsah tělesné teploty u ještěrky obecné .....	211
Vladimír Šimánek / školitel Ing. Radovan Smolinský Ph.D. et PhD.	
Řasová flóra dvou různě obhospodařovaných rybníků v katastru obce Jedlová u Poličky ..	222
Iveta Škorpíková / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.	
Přírodní poměry a květena na maloplošných chráněných územích v okolí obce Želetice....	233
Klára Váhalová / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.	
Strusky po tavbě železných rud z oblasti Rudického propadání (Moravský kras) .....	244
Klára Velecká / školitel doc. RNDr. Jindřich Štelcl, CSc.	
Floristický průzkum PR Bílé Potoky a tvorba atlasu jako pomůcky pro terénní výuku .....	255
Bc. Sára Zatloukalová / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.	

Text neprošel jazykovou revizí.

# **Tvorba a využití preparovaných a konzervovaných přírodnin pro výukové účely**

Bc. Ivo Adam / školitel Ing. Radovan Smolinský PhD., Ph.D.

V sedmém ročníku základních škol se nejčastěji probírá, žáky poměrně oblíbený, tematický celek Biologie živočichů. Protože však mnoho učitelů stále využívá při výuce tohoto celku pouze statickou projekci, mohou se u žáků tvořit miskoncepty, týkající se hlavně reálného vzhledu, velikosti a určovacích znaků jednotlivých organismů (Nsofor, 2010). Otázkou zůstává, proč učitelé nepoužívají preparáty, které obvykle na školách jsou? Vědí, jak si mohou tyto pomůcky obstarat, případně vyrobit, pokud u nich ve škole nejsou přítomny? Zodpovězením těchto a dalších otázek, souvisejících s problematikou tvorby a využitím konzervovaných a preparovaných přírodnin pro výukové účely se proto zabývám ve své diplomové práci.

Práce je rozdělena na teoretickou, empirickou a praktickou část. V teoretické části se v úvodu zabývám samotnými přírodninami, navazuje kapitola věnující se názorným pomůckám – konkrétně legislativnímu rámci získávání tohoto typu pomůcek, jejich využitím a správným výběrem. Teorii uzavírá část věnující se analýze kurikulárních dokumentů se zaměřením na cíle ve vzdělávací oblasti a Kolbovu výukovému cyklu (Kolb, 1984), a jak ho aplikovat při práci s přírodninami.

V empirické části jsem provedl kvalitativní dotazníkové šetření na základních školách týkající se zmapování jejich vybavenosti, zacházení s přírodninami a následnou péčí o ně ze strany učitele. Další část dotazníku se zabývá použitím přírodnin ve výuce.

Praktická část se opírá o mé praktické i teoretické zkušenosti nabitě v oboru taxidermie. V letech 2022 a 2023 bylo vyhotoveno několik preparátů různých typů (dermoplastické, kapalinové, epoxidové preparáty, kožky, kostry a balky). Různé techniky výroby preparátů pak popisují v jednoduchých návodech, které ukazují, jak mnou vyrobené preparáty vyhotovit. Výstup z této části by mohla být jakousi „příručkou pro nadšené učitele,“ kteří by si chtěli takové preparáty sami pro výuku vyrobit.

## **Klíčová slova:**

Kolbův výukový cyklus, konzervace, preparace.

# **Floristický průzkum parku Budoucnost v Havlíčkově Brodě a jeho využití ve výuce přírodopisu**

Bc. Veronika Černá / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.

Diplomová práce se zabývá floristickým průzkumem v parku Budoucnost nacházejícím se v Havlíčkově Brodě a jeho následným didaktickým zpracováním pro výuku přírodopisu na místních základních školách nebo pro výuku biologie na nižším stupni gymnázia Havlíčkův Brod. Dále se v práci nachází popis městských parků a jsou zde zmíněna specifika městské vegetace.

V úvodu diplomové práce je obecně charakterizován městský park, dále jsou zde kapitoly zabývající se přírodními poměry oblasti, tedy poměry topografickými, geomorfologickými, geologickými, pedologickými, klimatickými a hydrobiologickými. Následující kapitoly popisují faunu a floru typickou pro města a konkrétně pro městské parky. Na teoretický popis navazuje kapitola s výsledky vlastního terénního výzkumu, tedy seznam nalezených taxonů rostlin.

V didaktické části této práce bude popsáno postavení vybraných témat v rámcovém vzdělávacím programu, teoretický popis terénního cvičení a pracovních listů a jejich tvorby. Také zde bude charakterizována metoda rozhovor, která bude využita k ověření výsledků. Následovat bude kapitola zabývající s tvorbou samotného terénního cvičení, pracovních listů a následně popis a obsah jednotlivých úkolů, učebních úloh a aktivizačních metod. V závěru práce bude umístěna kapitola s ověřením formou rozhovoru s učiteli základních škol.

## **Klíčová slova:**

Floristický průzkum, městský park, terénní cvičení, výuka přírodopisu.

# **Potential of School Garden as a Learning Environment for the Topic of Vertebrates**

Bc. Klára Foltýnová / školitel Ing. Radovan Smolinský, Ph.D. et PhD.

This diploma thesis explores the potential of school gardens as a learning environment for realizing Biology and Natural History lessons on the topic of Vertebrates.

The theoretical part of the thesis includes a brief overview of history of school gardens in Czech Republic, Europe and worldwide, the legislative on working with wild animals living on the school property, available methodology and relevant parts of RVP ZV (2023) dealing with education outside the classroom, and a summary of literary works dealing with this topic.

The empirical part provides data gathered through questionnaires and interviews with Czech Natural History and Biology teachers while focusing on finding specific information for the use of school gardens in practice.

The methodological part consists of newly created materials and additional suggestions on teaching zoology lessons with focus on Vertebrates in school gardens and school-owned properties situated outside. Said materials will be ready-to-use for Natural History and Biology teachers and can serve as an inspiration for follow-up research on this topic.

## **Keywords:**

Biology, Natural History, outdoor education, school garden, vertebrates.

## **Železné rudy z lokality Rudice-Seč**

Kateřina Frantová / školitel doc. RNDr. Jindřich Štelcl, CSc.

Bakalářská práce je zaměřena na zhodnocení stavebních znaků železných rud z pískovny Rudice-Seč ve střední části Moravského krasu. Teoretická kapitola práce podává geologickou charakteristiku Moravského krasu se zaměřením na jeho střední část a rudické vrstvy. Popisuje výskyt a rozšíření železných rud v oblasti Moravského krasu včetně historie hutnění železa a jeho těžby. V rámci terénní etapy byl v bývalé pískovně Rudice-Seč proveden odběr čtyř vzorků železných rud o maximální velikosti zhruba 8 cm, a dvou vzorků křemenného písku (z jejich nadloží a podloží). V rámci laboratorní etapy práce byl uskutečněn makroskopický popis jednotlivých vzorků a pomocí stereomikroskopu pořízena jejich fotodokumentace. Studované vzorky železných rud mají oranžově červenou barvu s tmavě červenohnědým až černým 2-4 mm mocným páskem, ve kterém byly současně zaznamenány nejvyšší obsahy železa. Z dalších minerálních součástí jsou značně rozšířena klastická zrna křemene. Jejich velikost se pohybuje od několika desetin milimetru až po 10 milimetrů. Rentgenovou difrakční práškovou analýzou (XRPD) bylo ověřeno fázové složení vzorků. Jako hlavní minerál byl identifikován křemen a v případě „železných rud“ amorfní fáze tvořené oxidy a hydroxidy železa. Chemické složení odebraných vzorků bylo studováno prostřednictvím plošných a bodových energiově disperzních (EDX) analýz. Z hlediska chemického složení nejtmavší vrstvy zkoumaných vzorků je dominantním prvkem železo. Relativně vyšší jsou zde i obsahy hliníku, který pochází s největší pravděpodobností z jílových minerálů. Rezavě zbarvená vrstva vzorku (pod vrstvou se zvýšeným obsahem železa) je tvořena především zrny křemene s menším obsahem železa (křemenný pískovec). Studium zrnitosti prokázalo, že nejhrubší klastický materiál se nachází zpravidla ve spodní části zkoumaného vzorku (rezavě zbarvená vrstva) a směrem do nadloží se zjemňuje, což naznačuje přítomnost pozitivní gradace. Dosažené výsledky práce budou demonstrovány v rámci prezentace a dodatečně diskutovány a srovnány s údaji získanými studiem analogických typů sedimentů jak z oblasti Moravského krasu, tak případně i z jiných lokalit v rámci České republiky.

### **Klíčová slova:**

Disperzní analýza, krasová krajina, Rudice, železité pískovce, železné rudy.

## **Řasová flóra potoka Daníž na Znojemsku**

Eliška Hamzová / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.

Bakalářská práce se zabývá složením společenstva sinic a řas na několika vybraných lokalitách potoka Daníže u obce Hnanice na Znojemsku. Odběry vzorků sinic a řas proběhly třikrát za vegetační období v roce 2023 (v květnu, červenci a září), a to na 4 lokalitách od pramene potoka až po jeho výtok z obce Hnanice za čističkou odpadních vod. Spolu s odběrem vzorků byly změřeny vybrané fyzikálně-chemické faktory vody. Zjišťován byl výskyt taxonů sinic a řas na lokalitách ve vybrané části podélného profilu potoka Daníže. Při odběrech vzorků byly zmapovány přírodní podmínky v okolí odběrového místa a zjištěny druhy rostlin a živočichů, které se na dané lokalitě nacházejí.

Celkem bylo na všech lokalitách při všech odběrech zjištěno 80 taxonů sinic a řas. Ze současných výsledků bakalářské práce bude Seznam nalezených taxonů a zjištění týkající se jejich relativní četnosti. Nejvíce taxonů bylo ze skupiny rozsivky. Jejich počet byl celkem 49. V práci se bude dále pokračovat porovnáváním druhového složení společenstev sinic a řas mezi jednotlivými lokalitami v podélném profilu potoka na jednotlivých lokalitách, a také porovnáváním druhového složení mezi jednotlivými odběry. V práci budou diskutovány změny ve složení společenstva sinic a řas ve vybrané části podélného profilu potoka Daníž, a na základě výskytu rozsivek bude odhadnuta úživnost vody na jednotlivých lokalitách.

### **Klíčová slova:**

Hnanice, potok Daníž, rozsivky, sinice, řasy, Znojemsko.



# **Řasová flóra vodních a mokřadních biotopů v horní části toku Říčky severovýchodně od Brna**

Martina Ježová / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.

Bakalářská práce se zabývá druhovou rozmanitostí řas a sinic vodních a mokřadních biotopů v oblasti horního toku Říčky. Všechny biotopy s výjimkou jednoho (prameniště Říčky) byly zvoleny na území Přírodního parku Říčky. Kromě odběrů vzorků řasové flóry byly během výzkumu změřeny vybrané fyzikální a chemické parametry vody.

V dubnu 2023 byl proveden výběr lokalit tak, aby byly zastoupeny všechny mokřadní a vodní biotopy na území se vyskytující. Biotopy byly velmi rozmanité, jednalo se o prameniště, mokřady, rybníky, studánku, tůň, louže či koryto potoku Říčky. Na každé lokalitě byly jednorázově odebrány vzorky sinic a řas. Podle charakteru lokality bylo vybráno co nejvíce typů vzorků např. vzorky fytoplanktonu, nárostových sinic a řas z různých podkladů či chomáče řas viditelné okem na vodní hladině. Celkem se jednalo o 19 lokalit a 27 typů vzorků. Na všech lokalitách byly jednorázově změřeny konduktivita, obsah kyslíku ve vodě, teplota a pH vody. Odběr vzorků sinic řas byl proveden v termínech 8. 5. 2023, 14. 5. 2023, 21. 5. 2023 a 28. 6. 2023, měření abiotických parametrů vody 17. 8. 2023 a 30. 9. 2023.

Determinace sinic a řas probíhala za živa v laboratoři, rozsivky byly přesně dourčovány ze zhotovených trvalých rozsivkových preparátů. Během determinace za živa byla stanovena relativní abundance nalezených taxonů. Celkem bylo ve vzorcích zatím determinováno 148 taxonů sinic a řas. Nebyly ještě dourčovány všechny taxony rozsivek z 12 rozsivkových preparátů z 10 lokalit. Zástupci nalezených taxonů řas patří do mnoha systematických řasových skupin a mají rozmanitý způsob života. Nejvyššího zastoupení, co se týče počtu taxonů i relativní abundance, měly rozsivky (zjištěno 85 taxonů). Mezi zjištěnými rozsivkami lze nalézt druhy čistobytné i druhy vyskytující se ve vodách s vyšší saprobitou a trofií. Porovnání společenstev sinic a řas na lokalitách bude součástí kapitoly Diskuze bakalářské práce.

## **Klíčová slova:**

Mokřad, potok, Přírodní park Říčky, řasy, Říčka, sinice.

## Využití pokojových rostlin ve výuce na 2. stupni základních škol

Bc. Veronika Jůzová / školitelka Mgr. Libuše Vodová, Ph.D.

Diplomová práce se zabývá využitím pokojových rostlin ve výuce na 2. stupni základních škol (dále jen ZŠ). Práce si klade několik cílů jako například analyzovat učivo o pokojových rostlinách v kurikulárních dokumentech a vybraných učebnicích pro 2. stupeň ZŠ, sestavit seznam pokojových rostlin vhodných pro pěstování na ZŠ a navrhnout úlohy pro konkrétní využití vybraných pokojových rostlin.

Součástí práce je výzkum na vybraných brněnských ZŠ, jehož cílem je zjistit, které rody pokojových rostlin pěstují, kdo o ně pečuje, jakým způsobem byly do škol získány a jak jsou rostliny ve výuce využívány. Výzkumná část práce metodicky vychází z diplomové práce Sylvie Saidové, jež se zabývala využitím pokojových rostlin ve výuce na 1. stupni ZŠ.

Pro získání výsledků byly využity metody strukturovaného interview a strukturovaného pozorování. Vlastnímu výzkumu předcházel předvýzkum, na jehož základě byly otázky pro interview upraveny. Součástí výzkumu bylo fotografické zaznamenání všech rostlin, jež se vyskytovaly ve školách, a to jak v učebnách, tak na chodbách. Výzkumu se účastnilo sedm škol ze 13 oslovených. Z těchto sedmi škol se tři shodují se školami z výše zmíněné DP. Zbylé čtyři školy byly záměrně vybrány tak, aby si byly podobné svým prostorovým uspořádáním.

Data získávaná během výzkumu byla následně uspořádána do tabulek tak, že byly zapsány všechny rody, které se ve vybrané učebně nebo na chodbách vyskytovaly, a zároveň byl zapsán počet květináčů s vybraným rodem rostliny. Na závěr byl určen aritmetický průměr, modus a medián počtu rodů v učebnách a celkový seznam rodů vyskytujících se v učebnách i na chodbách.

Návrhy úloh budou vycházet z analýzy kurikulárních dokumentů a vybraných učebnic a budou navrženy tak, aby prakticky doplňovaly učivo hodin přírodopisu.

### **Klíčová slova:**

Analýza učebnic, pokojové rostliny, Přírodopis, učební úlohy, 2. stupeň základní školy.

## **Didaktická transformace tématu Plazi v prostředí školní zahrady**

Bc. Lenka Kališová / školitel Ing. Radovan Smolinský PhD., Ph.D.

Školní zahrada je ideálním prostředím pro realizaci terénní výuky, při které si žáci osvojí nové poznatky na základě vlastních zkušeností. Výuka na školním pozemku však bývá většinou spojována s botanickými nebo ekologickými tématy a zoologická témata jsou spíše okrajová. V rámci výuky obratlovců lze říct, že plazi obecně nejsou příliš populárním tématem, jelikož z nich lidé mají spíš strach i když se jedná o zajímavou skupinu živočichů. Z tohoto důvodu jsem v rámci diplomové práce připravila a budu testovat výukový program, který je založen na principu zkušenostního učení dle Kolbova cyklu (Kolb, 2015). V něm se zabývám využitím školních zahrad pro výuku plazů. Jako modelový druh zde slouží ještěrka obecná.

V teoretické části práce se zaměřuji na historii a využívání školních zahrad a jejich využití při ochraně přírody. Protože však plazi patří k chráněným živočichům, zpracovala jsem zde i s tím spojenou legislativu. V rámci teorie představuji také metody využívané při terénní výuce s ohledem na zařazení učiva o plazech do aktuálně platných školských dokumentů.

V praktické části následně představuji metodologii šetření, výuku realizovanou v rámci několika paralelních tříd a analýzu výsledků z ní získaných. Pro ověření efektivity mnou navrženého výukového programu vytvářím sérii testů (pretest, kontrolní test a postest). Pro získání dat využitelnosti a vhodnosti navržené výuky od učitelů využívám mnou vytvořený dotazník. Realizace praktické části bude probíhat v Ukázkové přírodní zahradě Kejbaly (Pedagogická fakulta MU). Výsledky této diplomové práce mohou sloužit jako předloha k výuce tématu plazi na pozemku školní zahrady v rámci výuky přírodopisu na 2. stupni ZŠ.

### **Klíčová slova:**

Ochrana přírody, plazi, školní zahrada.

## **Přírodní poměry a květena přírodní památky Kamenice u Hlohovce**

Pavla Kurková / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.

Tématem bakalářské práce je botanický průzkum a mapování vybraných ohrožených druhů rostlin v zájmovém území přírodní památky Kamenice u Hlohovce. Zájmové území bylo vyhlášeno přírodní památkou za účelem ochrany xerothermních společenstev s ohledem na zvláště chráněné druhy. Toto území přírodní památky slouží zejména v jarních měsících, jako exkurzní lokalita Základní školy i širší veřejnosti.

Zájmové území přírodní památky Kamenice u Hlohovce zaujímá celkovou rozlohu 2,9 ha a nejvyšším bodem v nadmořské výšce 215 m. Celkové převýšení vůči hladině rybníka Nesyt činí 40 m, zatímco vzhledem k hladině Hlohoveckého rybníka dosahuje 50 m. Tato přírodní památka se nachází v severní části intravilánu obce Hlohovec, zhruba 1,4 km ZJZ od kostela. Na povrchu PP Kamenice lze nalézt zejména organodentritické vápence a písčité sedimenty vídeňské pánve s četným obsahem fosilií neogenního stáří. Historicky byly tyto sedimenty těženy pro místní potřebu. Těžební činnost zanechala na PP Kamenice výrazný otisk v podobě antropogenního reliéfu s výraznými prohlubněmi a opuštěnými stěnami lomů různého stáří. Klíčovým faktorem ovlivňující výskyt a vitalitu mnoha rostlinných druhů na daném území je sucho. Extrémní hodnoty sucha ovšem představují významné riziko při péči o lokalitu. Zvláště pak jarní pastva a následné dlouhé období sucha představují významné nebezpečí pro chráněné druhy rostlin a živočichů.

Základem bakalářské práce je vytvoření síťové mapy PP Kamenice u Hlohovce prostřednictvím terénního sběru dat s podrobnými informacemi o distribuci vybraných ohrožených druhů rostlin a jejich grafickým zanesením do mapy. Výsledky bakalářské práce budou dále porovnány s výsledky předchozích průzkumů dané lokality. Druhá část bakalářské práce je zaměřena na environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu. V rámci této části bude vytvořen populárně naučný článek, věnovaný chráněnému území PP Kamenice u Hlohovce a jeho následné publikaci v lokálním periodiku. Tento článek bude sloužit k přiblížení přírodních a ekologických poměrů PP Kamenice u Hlohovce místním občanům, s důrazem na ohrožení, ochranu a ekosystémové funkce tohoto území.

### **Klíčová slova:**

Biodiverzita, environmentální vzdělávání, ohrožený druh, přírodní památka, teplomilná vegetace, terénní mapování.

## **Návrh didaktických her do výuky přírodopisu na 2. stupni ZŠ**

Bc. Denisa Litenová / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.

Diplomová práce se bude zabývat návrhem a využitím dvou originálních didaktických her ve výuce přírodopisu na základní škole na témata sinice, řasy a ekologie. Díky vodním biotopům, jakožto těžišti výskytu sinic a řas, didaktické využití her přesahuje do zeměpisu a naplňuje tak potřebný rozvoj mezipředmětových vztahů na ZŠ. V rámci DP bude provedena rešerše základní kurikulárních dokumentů a rešerše odborné literatury na zvolená témata. Jedna z her bude založena na komerčním typu hry Monopoly (či Dostihy a sázky), ta by měla sloužit k fixaci poznatků z přírodopisu, případně zeměpisu. Druhá hra bude kratší a jednodušší, plánováno je její využití v motivační fázi výuky. Dosud byla navrhována pilotní verze hry na principu Monopolů, která byla vyzkoušena se spolužáky, vysokoškolskými studenty. Jedním z cílů práce je na základě reflexe realizace didaktických her v praxi navrhnout jejich případné úpravy a popsat dopady těchto her na učení žáků v doméně kognitivní a afektivní.

### **Klíčová slova:**

Biotop, didaktická hra, ekologie, nádrž, rybník, řasy, sinice.

## **Rozvíjení mezipředmětového vztahu českého jazyka a přírodopisu na příkladu Základů ekologie**

Bc. Barbora Lysoňková / školitelka Mgr. Libuše Vodová, Ph.D.

Diplomová práce se zabývá využitím beletristických textů od českých autorů v hodinách přírodopisu na druhém stupni základních škol.

Hlavním cílem diplomové práce je vytvoření návrhu výuky spadající do tematického celku Základy ekologie na základě částí českých literárních děl. Společně s návrhem výuky je podstatné také vytvořit autorské prostředky výuky na totožné téma. Mezi další cíle patří například ověření navržených prostředků ve výuce či navržení nástroje pro diagnostiku poznatků po realizaci výuky.

Před vytvořením návrhu výuky byla provedena literární rešerše a vytipování vhodné literatury, ze které by bylo možné čerpat úryvky pro výuku přírodopisu. Celkem bylo vytipováno sedm děl od čtyř různých autorů, z nich bylo vybráno 32 úryvků, které lze využít ve výuce přírodopisu. V rámci těchto 32 částí se nejčastěji opakovala témata spojená s ekosystémem lesa. Z toho důvodu byl ekosystém lesa vybrán jako téma pro návrh a realizaci výuky. Na základě výňatků z literárních děl byly vystaveny tři plány výuky. Dále byly vytvořeny prostředky výuky, které zahrnovaly primárně pracovní listy použité společně s různými metodami práce s textem. Pro diagnostiku vstupních a výstupních poznatků žáků byl vytvořen test, ten byl žákům předložen před realizací výuky i po ní. Ověření návrhů výuky proběhlo na Základní škole Tyršova v Brně, a to ve volitelném předmětu pro 7. ročník. Po realizaci výuky byly provedeny změny v navrhovaných prostředcích výuky na základě vyhodnocení pracovních listů.

Veškeré prozatímní výsledky (rešerše beletristických textů, analýza RVP ZV, výsledky pretestu a posttestu, změny v pracovních listech) byly sepsány, v případě rešerše beletristických textů došlo k uspořádání do tabulek. V případě výsledků pretestu a posttestu byly výsledné odpovědi zaznamenány do grafů, společně s výpočtem modů a mediánů získaných bodů. Autorské prostředky výuky jsou dodány v závěru práce v podobě příloh.

### **Klíčová slova:**

Český jazyk, les, mezipředmětové vztahy, prostředky výuky, přírodopis, základy ekologie.

## **Vliv stravy a dentální péče na zdraví zubů a ústní dutiny**

Julie Morávková / školitelka Mgr. Martina Jančová, Ph.D.

**Abstrakt:** Tato bakalářská práce se zabývá problematikou zdraví zubů a ústní dutiny a zkoumá vztah mezi stravovacími návyky a péčí o chrup. Teoretická část práce se věnuje popisu morfologie a fyziologie zubů a ústní dutiny. Zaměřuje se na fyziologické funkce chrupu a ústní dutiny. Věnuje se tomu, jaké látky ve stravě jsou klíčové pro správný vývoj zubu a udržení jeho zdraví, a naopak, jaké látky mohou způsobovat kazivost zubů. Vysvětluje vznik zubního plaku, zubního kamene, zubního kazu a onemocnění parodontu. Dále se zaměřuje na prevenci onemocnění zubů z hlediska nutriční. Popisuje důležitost příjmu vápníku, fosforu, fluoru, zinku a vitamínů ve stravě. Popisuje správnou péči o chrup, která zahrnuje nejen správné hygienické návyky, ale i pravidelné návštěvy zubního lékaře.

Metodikou k praktické části je dotazníkové šetření mezi žáky druhého stupně základních škol. Cílem je zjistit, jak péče o chrup v kombinaci se stravováním ovlivňuje zdraví zubů a dutiny ústní, porovnat správné a špatné stravovací návyky respondentů a jaký vliv má péče o chrup na celkové zdraví ústní dutiny respondentů. Otázky se zaměřují na to, s jakou frekvencí a jakým způsobem se respondenti starají o chrup a na informace ohledně jejich stravování, jaké přijímají potraviny podporující zdraví zubů a jaké přijímají potraviny způsobující zubní onemocnění.

### **Klíčová slova:**

Dentální péče, dotazníkové šetření, onemocnění zubů, strava, zubní kaz.

## **Terénní výuka pro 2. stupeň základní školy na téma hodnocení ekologického stavu vodního toku**

Bc. Petra Naňáková / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.

Diplomová práce řeší návrh a realizaci terénní výuky pro žáky 2. stupně základní školy na téma hodnocení ekologického stavu vodního toku. Konkrétně je terénní výuka navržena pro úsek Brumovky v Brumově–Bylnici na Zlínsku, nedaleko místní základní školy. Cílem práce je navrhnout a následně realizovat komplexní terénní výuku, která žákům poskytne nové biologické poznatky, prohloubí jejich ekologické chápání, seznámí je se zjednodušenými výzkumnými metodami a umožní jim vyhodnotit ekologický stav úseku vodního toku.

Pro úspěšnou realizaci terénní výuky byl proveden odborný průzkum týkající se ekologického hodnocení stavu toku na zájmovém území. Výsledky z tohoto průzkumu byly vyhodnoceny a následně využity k vytvoření návrhu terénní výuky a k vytvoření výukových materiálů, které byly použity při terénní výuce a vedly žáky ke zhodnocení ekologického stavu úseku Brumovky. Samotný návrh terénní výuky zahrnuje pět kategorií, týkající se: využití krajiny v okolí toku, hydromorfologie koryta, odběru a určování bezobratlých vodních živočichů, odběru a určování řas a také samotného ekologického zhodnocení úseku Brumovky na základě získaných výsledků z předchozích kategorií. Součástí navržených materiálů je pět pracovních listů a terénní příručka, jejíž součástí je mimo jiné i klíč k určování řas.

Veškeré navržené výukové materiály byly nejprve ověřeny při pilotní zkoušce terénní výuky, která proběhla 7. října 2023 se dvěma žáky základní školy. Veškeré nedostatky výukových materiálů zjištěné při pilotní zkoušce byly zapracovány a materiály byly upraveny do finální podoby. Samotná realizace terénní výuky proběhla 14. října 2023 s osmi členy skautského oddílu ve věku 11–15 let.

### **Klíčová slova:**

Brumovka, ekologický stav, hydromorfologie, klíč, makrozoobentos, pracovní list, řasy, terénní příručka, terénní výuka, vodní tok.



## **Kovariáty změny tělesné hmotnosti ještěrky obecné (*Lacerta agilis* Linnaeus 1758)**

Nováková Zuzana / školitel Ing. Radovan Smolinský, Ph.D. et Ph.D.

V teoretické části práce se věnuji popisu alometrie růstu a změnám tělesné hmotnosti u ještěrky obecné (*Lacerta agilis* Linnaeus 1758) v průběhu jejího života. Zaměřuji se na sezónní změny hmotnosti jedinců, konkrétně na rozdílnou alometrii růstu obou pohlaví vzhledem k hmotnosti. Zároveň se zabývám i různými aspekty bionomie související s hmotností. Rozdíl mezi změnami tvaru tělesných proporcí a celkovou velikostí dospělého jedince označujeme „alometrie“ (Levinton, 1988). Zatímco samcům se primárně zvětšují části těla určené k boji s ostatními samci, tím jsou hlava, čelisti a žvýkací svaly, u juvenilních jedinců obou pohlaví roste hlava zpočátku podobně, ale při dosažení pohlavní dospělosti se u samic její růst zpomalí a začne u nich dominovat růst trupu. Hmotnost poměrně výrazně ovlivňuje úspěšnost úniku před predátorem, jelikož v důsledku vyšší hmotnosti klesá schopnost agilního pohybu. Zvýšená tělesná hmotnost je kompenzována celou řadou antipredačních mechanismů, zbarvením počínaje a schopností autotomie konče.

V praktické části statisticky a graficky zpracovávám naměřená morfometrická data odchycených jedinců, jako jsou tělesná hmotnost a velikosti těla. Terénní sběr dat, tj. odchyt ještěrek probíhal buď rukou nebo pomocí smyčky, a to na lokalitě v Hustopečích. Odchycené ještěrky byly následně zváženy pomocí digitálních vah, vyfotografovány, nezaměnitelně označeny, byla jim změřena tělesná teplota a odebrán vzorek DNA. K měření velikostí těla ještěrek byly použity jejich fotografie, zpracovány v programu TPS Dig2.

### **Klíčová slova:**

Alometrie růstu, ještěrka obecná, tělesná hmotnost, změny hmotnosti.

## Patogenita přisátých klíšťat odstraněných z dětí

Adéla Pechová / školitelka doc. RNDr. Alena Žáková, Ph.D.

Klíšťata *Ixodes ricinus* jsou vektory patogenních mikroorganismů, které mohou být po procesu sání přeneseny na hostitele. Pokud do tohoto cyklu zasáhne náhodně člověk nebo hospodářské zvíře, výsledkem pak může být závažné onemocnění způsobené přenosem určitého patogenu. Cílem bakalářské práce je detekce vybraných patogenů v klíštěti obecném odstraněném z dětí na letním táboře na lokalitě Útěchov u Brna. Dalším cílem práce je na základě výsledků seznámit veřejnost s rizikem přenosu infekce prostřednictvím klíštěte a zdůraznit důležitost dodržování preventivních opatření. Zjištění přítomnosti patogenů bylo provedeno pomocí PCR metody. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá popisem morfologické stavby klíštěte, popisem patogenních mikroorganismů a předkládá rešerši literatury, která se zabývá danou problematikou. Práce nabádá na důležitost dodržování preventivních opatření, neboť riziko přenosu infekce, jak bylo zjištěno v této práci, je vysoké. Rovněž jsou zde popsána teoretická východiska a výsledky jiných autorů, které následně srovnávám s mými zjištěnými výsledky. V praktické části je popsána metodika izolace DNA a metoda PCR.

U 110 klíšťat byla zjišťována přítomnost mikroorganismu *Borrelia burgdorferi* s.l. (Bbsl) a posléze byla prováděna detekce dalších čtyř patogenů (*Anaplasma phagocytophilum*, *Coxiella burnetii*, *Ehrlichia chaffeensis* a *Francisella tularensis*). Všechny tyto patogeny vyvolávají závažná zoonotická onemocnění. Průměrná pozitivita všech vzorků na Bbsl byla 41 %. Promořená klíšťata se objevila u dětí ve věku 7–13 let. Bylo také analyzováno celkem 10 klíšťat rodu *Dermacentor* a *Haemaphysalis* posbíraných z vegetace. Pozitivita se objevila u jednoho z nich na Bbsl. Veškeré práce probíhaly v laboratoři Přírodovědecké fakulty Masarykovy Univerzity.

Tato práce je přínosná pro společnost, neboť zjištěné výsledky jsou alarmující a je třeba, aby veřejnost, primárně rodiče, dodržovaly zásady preventivních opatření a předcházeli riziku nákazy. Za poslední roky došlo k enormnímu nárůstu promořenosti klíšťat.

### **Klíčová slova:**

*Ixodes ricinus*, izolace DNA, morfologická stavba klíštěte, onemocnění způsobené patogenem, patogenita, patogenní mikroorganismy, PCR metoda, preventivní opatření.

## **Krevní diferenciál a počet krevních elementů u vytrvalostních sportovců po zátěži**

Magdaléna Polcarová / školitelka RNDr. Alena Žáková, Ph.D.

Krevní diferenciál určuje počet a procentuální zastoupení jednotlivých typů bílých krvinek a používá se v lékařství k diagnostice řady onemocnění. Změny v počtu leukocytů, jejich jednotlivých typů a dalších krevních elementů u sportovců po velké fyzické zátěži může signalizovat množství úsilí daného sportovce a jeho tréninkovou i zdravotní situaci. Cílem této bakalářské práce je sledování změny krevního obrazu u vytrvalostních sportovců – běžců po zátěži.

Teoretická část práce popisuje krevní obraz sestávající se z krevních elementů, jako jsou červené krvinky, krevní destičky a zejména pak bílé krvinky a jejich jednotlivé typy, jimiž jsou neutrofily, lymfocyty, monocyty, eozinofily a bazofily.

V praktické části se práce zaměřuje na zjišťování krevního diferenciálu běžců, což znamená počítání jednotlivých druhů bílých krvinek z krevního roztěru. Současně budou sledovány také změny dalších krevních elementů, a to erytrocytů a trombocytů. K pozorování a statistickému zpracování počtu krevních elementů budou použity vzorky krve závodníků Moravského ultramaratonu 2022. Rozdíly v počtech krevních elementů se hodnotí před a po uběhnutí celého závodu, dále ve vybraných dnech sedmidenního závodu, a nakonec budou zjištěné hodnoty porovnány s referenčními hodnotami. Výsledky budou hodnoceny s důrazem na jednotlivé části zátěže související s odběrem krve během sedmidenní maratonské zátěže. Rozbor krve byl proveden laboratorně v nemocnici Blansko. Dalším běžcům na tomto nejtěžším etapovém závodě v ČR bude pak prezentován výsledek s upozorněním na možné neblahé důsledky této zátěže.

### **Klíčová slova:**

Krevní diferenciál, krevní elementy, leukocyty, sportovci.

## Vyšetření vzorků klíšťat na *Borrelia burgdorferi sensu lato* na vybrané lokalitě

Tereza Stráníková / školitelka doc. RNDr. Alena Žáková, Ph.D.

Bakalářská práce se zaměřuje na molekulární diagnostiku patogenní bakterie *Borrelia burgdorferi sensu lato*, původce onemocnění Lyme ská borelióza (LB) u klíšťat z vybrané lokality s využitím metody izolace DNA klíšťat a PCR testování pomocí primerů specifických pro tuto patogenní bakterii.

V teoretické části práce pojednává o klíšťatech, se zaměřením na *Ixodes ricinus*, o životním cyklu bakterie *Borrelia burgdorferi sensu lato* a související problematice onemocnění LB u člověka. Pozornost je věnována konkrétně důležitosti včasné detekce záukusu klíštěte, projevům onemocnění, metodám léčby a možnostech prevence nákazy. V praktické části práce se bude pracovat se vzorky 100 jedinců. Tyto vzorky, které představují kombinaci všech stádií klíšťat, jsou klíčové pro přenos patogenu na člověka. Klíšťata byla zajištěna sběrem pomocí metody takzvaného vlajkování na lokalitě Pisárky v Brně, kde sběr klíšťat probíhá každoročně již několik let. Sběr probíhal v období od března do listopadu roku 2023. Výsledky této práce budou sloužit k poskytnutí informací o rozšíření *Borrelia burgdorferi sensu lato* v klíšťatech v této lokalitě a budou vztaženy na určení rizik infekčnosti v daném ročním období. Tímto způsobem může práce přispět k lepšímu pochopení rizik spojených s přenosem patogenní bakterie či následné zvolení vhodných preventivních opatření.

Celkově bude tato bakalářská práce představovat komplexní pohled na problematiku infekčnosti klíšťat na přítomnost *Borrelia burgdorferi sensu lato* porovnáním těchto výsledků s výsledky předchozích výzkumů. Cíl práce, kterým je kombinace teoretických znalostí s praktickým výzkumem, se záměrem poskytnout ucelený pohled na rozšíření této bakterie ve vybrané lokalitě a zdůraznit důležitost prevence nákazy, bude tímto splněn.

### **Klíčová slova:**

*Borrelia burgdorferi sensu lato*, klíšťata, lokalita, prevence.

## **Charakter a režim snídání u dětí ZŠ**

Tereza Ševčíková / školitelka doc. RNDr. Alena Žáková, Ph.D.

Tato bakalářská práce se zabývá charakterem a režimem snídání u dětí starých 6–15 let na I. a II. stupni ZŠ, detailněji řeší zejména problematiku snídání a nesnídání a jak se tento zvyk podepisuje na působení stresu u dětí. Děti jsou vyšetřovány pomocí dotazníkového šetření.

Teoretická část se rozděluje do tří hlavních kapitol. První kapitola pojednává obecně o zásadách zdravého stravování a důrazem na první jídlo dne, a to snídání a udává příklady zdravých tipů snídání pro děti. Druhá kapitola je zaměřena na popis trávicí soustavy a civilizačních onemocnění s ní spojených, jako jsou například alergie či cukrovka. Poslední kapitola je věnována nervové soustavě a stresu, dvou důležitých faktorů spojených se stravováním.

Praktická část má za cíl zjistit návyky snídání u dětí, jak jejich snídání vypadá. Dále se zabývá působícím stresem, pokud děti nesnídají, který dokazujeme pomocí dotazníkového šetření. Tato část se zaměřuje na dvě věkové kategorie 1.-2. třída a 8.-9. třída základní školy a porovnává, zdali je mezi dětmi viditelný rozdíl ve stravování. Z dosavadních výsledků bylo zjištěno, že vyšším věkem ubývá dětí, které snídají. Převaha dětí na prvním stupni pravidelně snídá a o tento fakt se starají zejména rodiče, kteří děti hlídají a chystají snídání. Naopak u dětí na druhém stupni, je převaha dětí, které snídají málokdy nebo vůbec. U těchto dětí se i častěji objevují známky únavy a stresu (např. stahují se do sebe, mají větší strach z testů, bolí je břicho či hlava). Hlavní uváděný důvod nesnídání je nedostatek času na snídání či nedostatek chuti ke snídání. Podrobnější výsledky budou prezentovány.

### **Klíčová slova:**

Děti školního věku, snídání, strava, stres.

## **Aktivní rozsah tělesné teploty u ještěrky obecné**

Vladimír Šimánek / školitel Ing. Radovan Smolinský Ph.D. et PhD.

Má bakalářská práce se zabývá sledováním změn tělesné teploty a vlivu teplotního prostředí v průběhu sezony na tělesnou teplotu ještěrky obecné (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758). Testoval jsem, zda dochází k rozdílům změn teploty z hlediska věku a pohlaví, pomocí měření tělesné teploty mláďat a dospělých jedinců obou pohlaví. Cílem mé práce je zjistit, jak velký vliv mají vybrané abiotické a biotické vlivy na změny tělesné teploty sledovaných jedinců a v jakém teplotním rozmezí jsou ještěrky aktivní. Data budou dále statisticky vyhodnocena a využita pro rozsáhlejší výzkum ve spolupráci s ÚBO AV ČR v.v.i. v rámci širší studie, která se zabývá biologií ještěrek z čeledi Lacertidae.

Praktická část mojí práce probíhala v areálu Ukázkové přírodní zahrady Kejbaly (PDF MU), na které jsem odchytil ještěrky v týdenních intervalech metodou zpětného odchyty za použití smyčky a odchyty do ruky. Odchyceným jedincům byla ihned měřena tělesná teplota a zároveň byla zaznamenávána doplňková abiotická data na místě jejich odchyty. Poté byli individuálně umístěni do plátěného sáčku a bezpečně uloženi na stinném místě. Všechny ještěrky byly následně individuálně označeny, zváženy, vyfotografovány za účelem získání morfometrických dat, byla jim změřena útková rychlost a po ukončení všech úkonů byli vypuštěni na místě odchyty.

K teoretickému a praktickému výstupu z mé bakalářské práce budou použita mnou naměřená data z tělesných teplot, která statisticky vyhodnotím. Analýza bude doplněna o vliv abiotických a biotických faktorů na změny tělesné teploty ještěrky obecné a jejich spojitost s věkem jedinců a jejich pohlavím.

### **Klíčová slova:**

Aktivita, ještěrka, pohlaví, teplota, věk.

## Řasová flóra dvou různě obhospodařovaných rybníků v katastru obce Jedlová u Poličky

Iveta Škorpíková / školitelka Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.

Tato práce je zaměřena na zjišťování řasové flóry Kmotrovského rybníka a rybníka Ráček II v obci Jedlová u Poličky v okrese Svitavy. Tyto rybníky jsou různě obhospodařované, Kmotrovský rybník slouží pro chov a výlov ryb, rybník Ráček II chovný není. Od roku 2006 se v rybníku Ráček II vyskytují raci říční (*Astacus astacus*) a raci signální (*Pacifastacus laniusculus*). Oba rybníky jsou napájeny Baldovským potokem a jsou součástí soustavy Jedlovských rybníků. V každém z rybníků byla vybrána dvě odběrová místa, na kterých v průběhu vegetační sezóny 2023 proběhly celkem 3 odběry vzorků planktonních i nárostových řas a sinic a měření fyzikálních parametrů vody (v květnu, červenci a říjnu). Celkem bylo odebráno 14 vzorků řas a sinic.

Získané vzorky vody byly maximálně do tří dnů od odběru fixovány v laboratoři. Řasy a sinice ve vzorcích byly determinovány za živa. Pro detailní determinaci rozsivek byly vytvořeny trvalé rozsivkové preparáty. Při determinaci za živa byla zaznamenávána relativní četnost jednotlivých taxonů. Poté byly nalezené taxony zařazeny do systematických skupin.

Celkem bylo na vybraných odběrových místech v průběhu vegetační sezóny 2023 nalezeno 131 různých taxonů řas a sinic. V Kmotrovském rybníku bylo nalezeno 89 taxonů a v rybníku Ráček II 88 taxonů. Nejnížší počet taxonů byl nalezen při letním odběru (55), největší počet při podzimním (74). Celkově nejvíce bylo rozsivek (74). Nejhojnější rozsivka byla *Aulacoseira granulata*. Tento druh byl nalezen v poměrně vysokých abundancích ve všech vzorcích vody při letním i podzimním odběru.

V diskuzi bakalářské práce bude porovnáváno složení společenstev řas a sinic nalezených v obou různě obhospodařovaných rybnících v průběhu vegetační sezóny 2023.

### **Klíčová slova:**

Fytoplankton, Jedlová, Kmotrovský rybník, rybník Ráček II, řasy, sinice.

## **Přírodní poměry a květena na maloplošných chráněných územích v okolí obce Želetice**

Klára Váhalová / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.

Tématem bakalářské práce jsou přírodní poměry a květena na dvou maloplošných chráněných územích v okolí obce Želetice – NPP Na Adamcích a PP Sovince (Jihomoravský kraj, okres Hodonín). NPP Na Adamcích se nachází na jihozápadním okraji obce Želetice u Kyjova a její rozloha činí 15,1 ha. Druhou oblastí je PP Sovince o rozloze 1,7 ha rozkládající se jižně od Želetic. Oblasti jsou charakteristické společenstvy úzkolistých a širokolistých suchých trávníků.

Práce se skládá ze dvou částí. První část je teoretická a věnuje se charakteristice topografických, geologických, geomorfologických, pedologických, klimatických, hydrologických a biogeografických přírodních poměrů zkoumaných oblastí. Charakteristika vychází z rešerše odborné literatury a dostupných map.

Praktická část shrnuje výsledky terénního výzkumu, který probíhal od března do srpna roku 2023. Během výzkumu byly pořizovány fotografie vybraných druhů cévnatých rostlin a na základě nalezených taxonů byl sestaven seznam, který bude následně porovnán s dostupnou literaturou. Pro PP Sovince byly navrženy tři koncepty nové aktualizované informační tabule. Z těchto konceptů byl vybrán jeden, který bude vyroben a poté umístěn na toto území.

### **Klíčová slova:**

Cévnaté rostliny, NPP Na Adamcích, PP Sovince, přírodní poměry.



## **Strusky po tavně železných rud z oblasti Rudického propadání (Moravský kras)**

Klára Velecká / školitel doc. RNDr. Jindřich Štelcl, CSc.

V období 19. století dosahoval vrcholu provoz dnes již zaniklé Hugovy huti v Jedovnicích, který byl zaměřen na vysokopeční zpracování železa. Jedním z odpadních produktů použité výrobní technologie byla železářská struska. Její nevyužitá část o objemu asi 14–15 tisíc m<sup>3</sup> se po dobu činnosti huti vyvážela do žlebu tvořícího občasný pravostranný přítok Jedovnického potoka v bezprostřední blízkosti současného ponoru označovaného jako Rudické propadání. Odtud je struska při významných povodňových stavech v současnosti zanášena do podzemní části jeskynního systému Rudické propadání – Býčí skála. Bakalářská práce se zabývá zhodnocením povahy struskového materiálu a jeho případného geoenvironmentálního vlivu na uvedený jeskynní systém.

Metodika výzkumu je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část podává charakteristiku Rudické plošiny ve střední části Moravského krasu a historii železářství v této oblasti. Zvýšená pozornost je věnována technologii zpracování železných rud a vzniku vlastních strusek. Praktická část zahrnuje vlastní terénní odběr vzorků (v povrchové části Rudického propadání a v jeskyni Býčí skála), rozlišení odebraného materiálu podle morfologie, barvy a stavebních znaků pomocí laboratorního stereomikroskopického pozorování s fotodokumentací. Získané poznatky jsou rozšířeny o výsledky studia vybraných fyzikálních vlastností strusek (magnetická susceptibilita a hustota) a stanovení chemického složení strusek prostřednictvím EDX analýz a laboratorní gamaspektrometrie.

V rámci prezentace budou představeny dílčí získané výsledky, které budou následně diskutovány a porovnány s daty z dřívějších výzkumů struskové deponie v oblasti Rudického propadání.

### **Klíčová slova:**

Gamaspektrometrie, Hugova huť, chemické složení, jeskynní systém Rudické propadání – Býčí skála, Železářské strusky.

# Floristický průzkum PR Bílé Potoky a tvorba atlasu jako pomůcky pro terénní výuku

Bc. Sára Zatloukalová / školitelka Mgr. Natálie Čeplová, Ph.D.

Přírodní rezervace Bílé Potoky se nachází zhruba 3 km jihovýchodně od města Valašské Klobouky. Rezervace zahrnuje dvě oddělené lokality o celkové výměře 8,7 ha. Příčinou ochrany je výskyt vzácných společenstev čeledi vstavačovitých.

Diplomová práce se zaměřuje na vybrané druhy rostlin, patřící do čeledi vstavačovitých, vyskytujících se na území bělokarpatské Přírodní rezervace Bílé Potoky a jejich potenciální využití ve výuce na základní škole. Cílů bylo stanoveno celkem pět, a to vytvořit seznam nalezených taxonů cévnatých rostlin a porovnat ho s literaturou, charakterizovat přírodní poměry studovaného území, zmapovat výskyt taxonů čeledi vstavačovitých na zvoleném území, vytvořit atlas s fotografiemi druhů čeledi vstavačovitých nalezených na daném území a navrhnout didaktické využití vytvořeného atlasu pro účely terénní výuky na druhém stupni základní školy.

Práce bude rozčleněna na dvě části, a to teoretickou a praktickou. Teoretická část bude zahrnovat charakteristiku studovaného území. Opírat se bude o předešlou bakalářskou práci Přírodní poměry a květena okolí města Valašské Klobouky.

Praktická část vychází z floristického průzkumu studovaného území, jehož účelem bylo zjištění výskytu druhů. Proběhl celkem 6x, a to v období od dubna do konce června roku 2023. V období od 1. do 15. července probíhalo na území PR Bílé Potoky kosení, tudíž průzkum dále probíhat nemohl. Celkově bylo na této lokalitě nalezeno 8 taxonů patřících do čeledi vstavačovité. Jde o vstavač mužský znamenáný (*Orchis mascula* subsp. *speciosa*), vstavače kukačku (*Anacamptis morio*), hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), hlavinku horskou (*Traunsteinera globosa*), okrotici bílou (*Cephalanthera damasonium*), bradáček vejčitý (*Listera ovata*), pětiprstku hustokvětou (*Gymnadenia densiflora*) a pětiprstku žežulník (*Gymnadenia conopsea*).

Uvedené druhy byly v terénu fotografovány a současně bylo zaznamenáváno přesné místo jejich nálezu. Zhotovené fotografie budou následně využity při tvorbě atlasu, sloužícího k didaktickým účelům při terénní výuce na druhém stupni základní školy. Součástí tedy bude kompletní návrh využití tohoto atlasu, dále i rešerše RVP a zhodnocení zařazení tématu.

## **Klíčová slova:**

Atlas rostlin, přírodní poměry, terénní výuka, vstavačovité.