

Gymnázium Přírodní škola, o.p.s.
Profilová práce — třída Omíkon
Nižší stupeň studia
2022/2023

Šimon Petrov

**Pozorování populace pavouků v PP
Dolní Šárka: na lokalitě Šatovka
(xerothermní kostřavový trávník)**

Vedoucí práce: Mgr. Anežka Koutníková

Datum odevzdání: 23.11.2022

Obsah

Pozorování populace pavouků v PP Dolní Šárka: na lokalitě Šatovka (xerothermní kostřavový trávník)

Abstrakt	2
Klíčová slova	3
Úvod	4
Cíle a výstupy	4
Metodika	5
Popis lokality	5
Metodika sběru	6
Determinace pavouků	7
Výsledky	9
Charakteristika společenstva pavouků	9
Významné druhy	10
Vyhodnocení metodiky sběru pavouků	15
Závěr a diskuze	16
Literatura	16

Pozorování populace pavouků v PP Dolní Šárka: na lokalitě Šatovka (xerothermní kostřavový trávník)

Poděkování:

Chtěl bych nesmírně poděkovat všem, kteří mi pomáhali s utvářením této práce.

Zejména bych chtěl poděkovat :

RNDr. Petru Dolejší Ph.D. za neustálou pomoc jak s určováním či poskytnutím vybavení, tak i s psaním textu, díky čemu ve velkém přispěl k vytvoření této práce a její úrovni.

Mgr. Anežce Koutníkové za velkou pomoc při vymýšlení mé práce a jejím sepsání a neustálou vstřícnost na jakékoliv mé potřeby a konzultace.

Mgr. Lence Kubcové Ph.D. za pomoc při psaní a vymýšlení mé práce, tak i při odchytu pavouků na lokalitě.

A všem ostatním podílejícím se na této práci, jako Šimonu Zemanovi, Aničce Kubcové, Miriam Petrov, MUDr. Kryštof Rückl a všem které jsem mohl citovat.

Abstrakt

Tato práce se zabývá studiem společenstva pavouků xerothermních trávníků a soliterních stromů na přírodní památce Dolní Šárka na lokalitě Šatovka v Praze 6. Cílem výzkumu bylo prozkoumat všechny mikrohabitaty na této lokalitě a následně vytvořit seznam nalezených druhů a na základě nálezů chráněných druhů vyhodnotit význam této lokality. Výzkum byl realizován od března do června 2022 v pravidelných třítýdenních intervalech. Na lokalitě byly uplatněny různé metody sběru v různých mikrohabitátech: na skalnatém podloží metoda zemních pastí, na otevřeném trávníku metoda zemních pastí a smyků, na lesním lemu metoda zemních pastí a prosevu a na stromech (borovice a duby) metoda sklepávání. Během celého období výzkumu byla průběžně zaznamenávána teplota. Celkem bylo nalezeno 70 druhů pavouků, s převahou druhů teplomilných s vazbou na otevřená a suchá stanoviště.

14 druhů je významných pro ochranu přírody: zápledka *Agroeca cuprea*, křížáci *Gibbaranea bituberculata* a *Gibbaranea gibbosa*, skákavky *Asianellus festivus*, *Heliophanus flavipes*, skálovka *Drassyllus villicus*, plachetnatky *Ipa keyserlingi* a *Trichopterna cito*, cedivečka *Lathys humilis*, běžníci *Ozyptila clavata*, *Thomisus onustus* a *Xysticus acerbus*, slídač *Pardosa bifasciata* a zápledník *Porrhoclubiona leucaspis*. Jedná se o druhy s vazbou na ohrožené a mizející lokality (7 druhů), ale i o druhy ohrožené (2 druhy) nebo náleží do obou kategorií (5 druhů). Početné zastoupení druhů významných pro ochranu přírody potvrzuje tuto lokalitu jako ochránářsky významnou. To podporuje i vhodně zvolený management ochrany jako pasení nebo kosení a odstraňování náletových dřevin zabraňující zarůstání lokality.

Klíčová slova

pavouci, step, průzkum, ohrožené druhy, arachnologie, fauna, biodiverzita, vyhodnocení, určování, pražská příroda

Úvod

Pavoukům jsem se začal věnovat na konci 1. ročníku na Přírodní škole, kdy mě oslovila paní učitelka Koutníková s tím, jestli bych se nechtěl věnovat na expedici průzkumu ekosystémů a pavoukům v nich.

S radostí jsem tuto nabídku přijal a o několik týdnů později jsem začal s prvním určováním pavouků. Chvilí na to jsem začal i číst svojí první knihu o pavoucích (Kůrka a kol. 2015), kde jsem se dozvěděl spoustu zajímavých věcí, od anatomie, až po neuvěřitelné námluvy či techniky lovu pavouků. Proto při výběru tématu profilové práce jsem okamžitě věděl, čemu se budu chtít věnovat.

Moje práce se zabývá průzkumem společenstva pavouků v Přírodní památce (dále PP) Dolní Šárka na lokalitě Šatovka v Praze 6. Toto téma mi doporučili arachnologové Mgr. Lenka Kubcová a RNDr. Petr Dolejš. Hlavním výstupem mé práce je seznam druhů pavouků jarního aspektu žijících na této lokalitě a na základě nalezených chráněných druhů vyhodnocení významu této lokality. Zároveň se jedná o můj první větší výzkum, a proto jsem ho bral jako zkoušku práce arachnologa.

Vpůvodním záměru mé práce se mělo jednat o celoroční průzkum lokality. Po konzultaci s mým odborným konzultantem jsem ale usoudil, že mnohem lepší a kvalitnější práce bude, pokud se zaměřím pouze na jarní aspekt. Během léta totiž převládají nedospělí jedinci, které lze obtížně určit. Podzimní aspekt bych už z časových důvodů nebyl schopen zpracovat.

Cíle a výstupy

PP Dolní Šárka byla mnohokrát prozkoumána entomology a botaniky, kteří na lokalitě objevili mnoho chráněných a ohrožených druhů (Řezáč 2018). Pavouky zde ale s výjimkou ojedinelých sběrů Jaromíra Strejčka v roce 1982 a Milana Řezáče v roce 1999 dosud nikdo systematicky nesbíral (Kůrka a kol. 2007). Proto mi na konci roku 2021 nabídla Lenka Kubcová spolu s Petrem Dolejšem právě tuto lokalitu pro můj průzkum.

To byl i jeden z důvodů výběru této lokality. Velký potenciál výskytu vzácných a chráněných druhů, které nikdo zatím nezkoumal. Cílem bylo prozkoumat všechny mikrohabitaty na lokalitě Šatovka a následně vytvořit seznam nalezených druhů, poukazující na významnost lokality z arachnologického hlediska. Zároveň moje data budou poskytnuta České arachnologické společnosti (dále ČASu).

Metodika

Popis lokality

V této kapitole jsem čerpal z těchto literárních zdrojů: Němec a kol. (2016), web Pražská příroda (2013), Kubíkova a kol. (1979, 2005).

Přírodní památka Dolní Šárka se rozkládá na ploše 6,1 ha na obou březích Šáreckého potoka. Tato památka zahrnuje tři lokality nazvané podle blízkých usedlostí z minulosti – Duchoňská, Šatovka a Žežulka.

Většina Šáreckého údolí byla historicky bezlesá, což se změnilo až v minulém století. Jedna z mála lokalit, které byly “ušetřeny”, byla PP Dolní Šárka. Všechny tři zmíněné lokality byly využívány jako pastviny. Z tohoto důvodu zde stále probíhá občasná pastva, která pomáhá zachovat původní porost.

Šárka, jako i zbytek severu Prahy, vznikla na počátku proterozoika (starohor). Skládá se hlavně z prachovce, vznikajícího sedimentací (usazováním) drobných částic na dně oceánu, drobu a břidlice. Časté jsou i svahové uloženiny půdy s částmi proterozoických hornin. Hlavní horninou na povrchu je prachovec s příměsí limonitu (hydrid oxidů železa). Zbarvení je okrové, způsobené hydroxidem železitým. Metamorfuje na břidlici. Lokalita je z většiny pokrytá xerothermním trávníkem (Obr. 1), převážně bylinného patra. Vyskytuje se zde řada významných cévnatých rostlin (Řezáč 2018). Na tyto xerothermní trávníky je vázán vysoký výskyt teplomilných druhů hmyzu, jako jsou modrásci (*Plebejus argyrognomon*, *Scolitantides orion*), vřetenušky (*Zygaena ephialtes*), ostruháček kapiniový (*Satyrium acaciae*); ze vzácnějších střevlíkovitých brouků např. *Panagaeus bipustulatus*. Z ptáků zde hnízdí (hlavně v lesní části PP) budníček menší, slavík obecný, žluna šedá a krutihlav obecný. PP Dolní Šárka byla vyhlášena v roce 1982 jako kategorie IUCN: IV - území pro péči o stanoviště/druhy, z důvodu skalní stepi s výskytem vzácných teplomilných druhů.



Obr. 1 – fotografie lokality duben–červen 2022 (zleva do prava); foto: Šimon Petrov

Metodika sběru

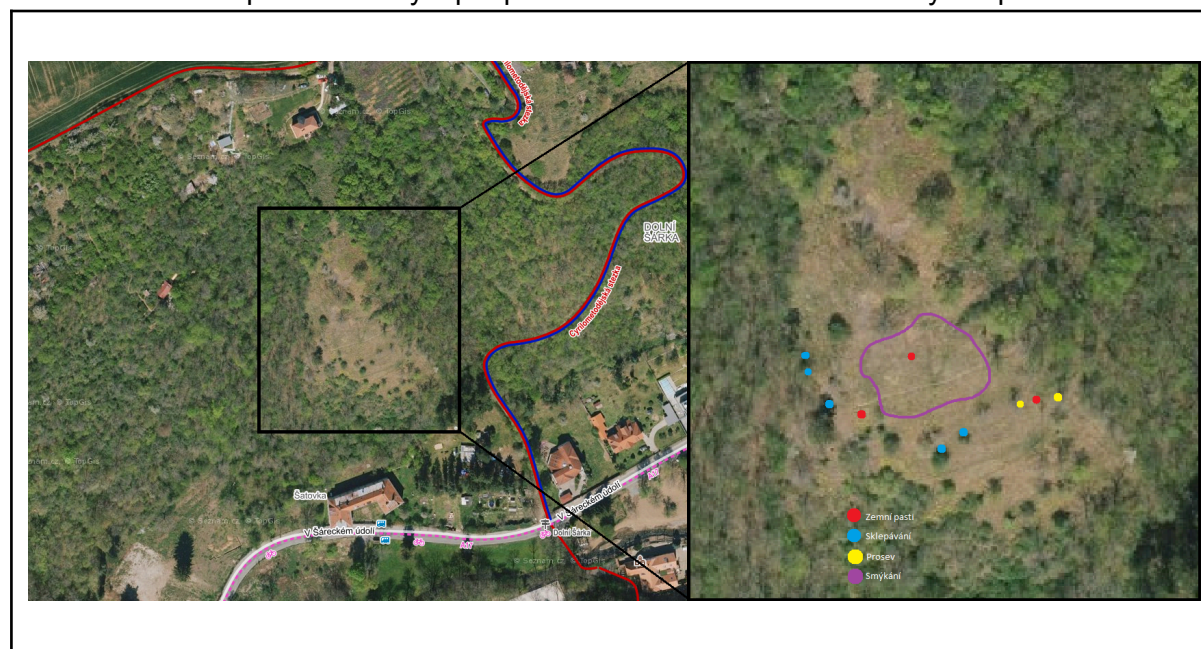
Na lokalitě jsem prováděl sběry od března do června 2022. Celkem jsem tak provedl šest návštěv lokality v třítydenních intervalech. Cílem bylo nalezení co nejvíce druhů na této lokalitě, proto bylo sbíráno na co největším spektru mikrohabitátů (Obr. 2), které se zde nachází. Na stromech (duby a borovice) jsem sbíral pomocí metody sklepávání. To znamená, že pod určitou větev jsem dal světlý deštník a pomocí klacku jsem 10x bušil do dané větve, čímž z listů, jehličí a kůry větví spadli pavouci, které jsem následně zakonzervoval v 80% ethanolu v epruvetě. Celkem jsem takto provedl pět sérií během každé návštěvy lokality.

Další metodou bylo smýkání pomocí smýkačky. Smýkačka je tyč, na kterou je napojená síťka chráněná ještě kusem látky. Otvor síťky je vyztužen kovovým rámem. Smýkačkou jsem smýkal dvě série po 25 smycích v bylinné vegetaci. Následně jsem tuto síťku převrátil a její obsah vyklopil do misky a pavouky jsem z misky pomocí pinzety přemístil do 80% ethanolu.

Další metodou byl prosev substrátu u lesního lemu (hlavně spadané listí, mech nebo menší klacíky). Jako nástroj jsem používal prosívadlo, které se skládá z kovové mřížky, kolem které je látkový vak. Do tohoto vaku jsem vložil daný substrát a následně se třesením prošel do misky, ze které jsem vybral pavouky. Při každé návštěvě jsem provedl pět prosevů.

Poslední metodou byly zemní pasti, které jsem umístil do tří mikrohabitátů vždy po třech zemních pastech. Jednalo se o lesní lem, trávník a skálu (obr. 2). Jako konzervační roztok jsem používal nasycený roztok soli a několik kapek saponátu v plastových kelímcích zakopaných v zemi. Po třech týdnech (pravidelná návštěva lokality) jsem pasti vybral a pomocí trychtýře jsem obsah vylil do plastových lahvíček.

Jako konzervační prostředek byl opět použit 80% ethanol v uzavíratelných epruvetách.



Obr. 2 – fotografie lokality, zdroj: mapy.cz

červené body: zemní pasti – skála, trávník, lesní lem (na mapě zleva do prava)

modré body: stromy – borovice (tři vlevo), duby (dva vpravo)

žluté body: prosev

fialová oblast: oblast smýkání

Determinace pavouků

Určování probíhalo u všech vzorků z lokality podobně. Do skleněné mističky s lihem jsem dal vzorky, které jsem následně určoval. Pavouky ze zemních pastí, které obsahovaly i další, necílové živočichy a nečistoty, bylo nutné nejprve vytrít a očistit, a pak teprve přenést na misku, kde jsem je určoval. Pavouky jsem následně zařadil do čeledí a rodů podle vzhledu (uspořádání očí, počet drápků na nohách, tvar snovacích bradavek apod.) a následně do druhů, a to buď podle vzhledu (např. kresba na zadečku nebo hlavohrudi bez možné záměny, jako třeba u běžníka skvostného – *Synema globosum* (Obr. 3)), nebo podle pohlavních orgánů pomocí mikroskopu (např. *Haplodrassus silvestris*, Obr. 4), což jsem ale často přenechával odborníkům (RNDr. Petr Dolejš, Ph.D). Pavouci byli determinováni podle klíčů Kúrka a kol. (2015), Miller (1971), Nentwig a kol. (2015) a Roberts (1995).



Obr. 3 – běžník skvostný (*Synema globosum*); foto: Rudolf Macek zdroj: web ČASu



Obr. 4 – samičí pohlavní orgán skálovky lesní (*Haplodrassus silvestris*);
foto: Šimon Petrov

Výsledky

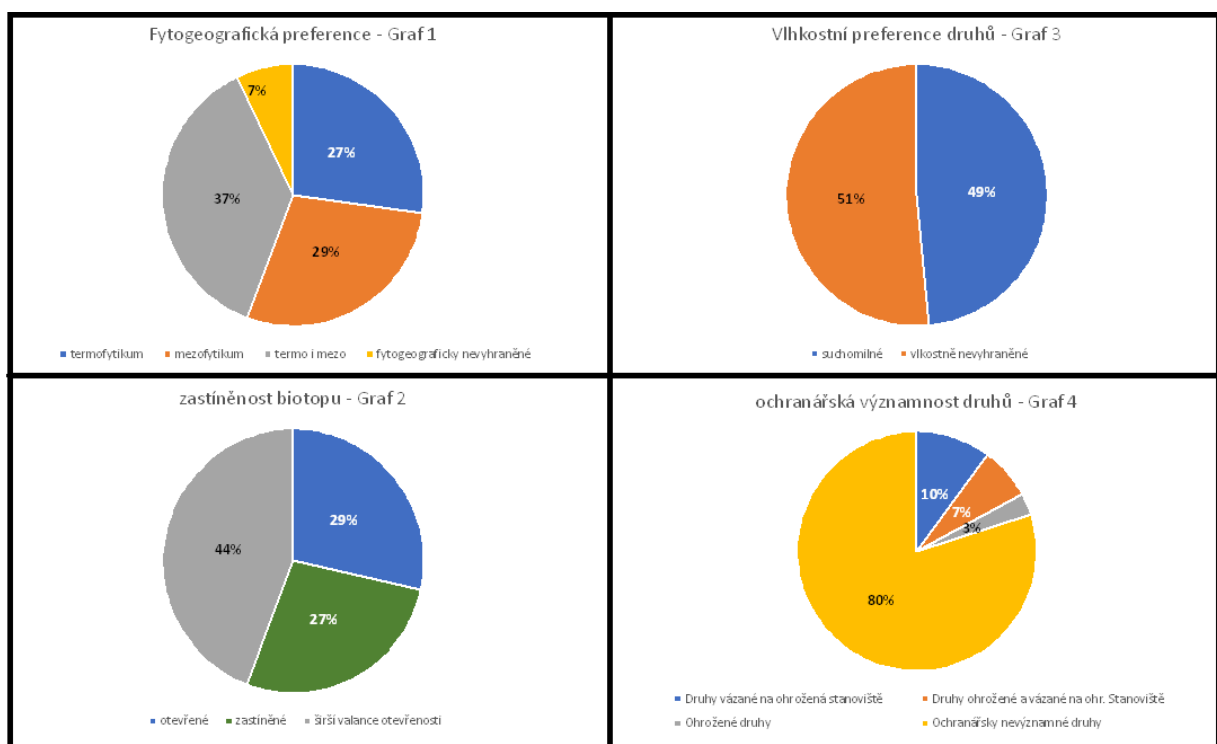
Charakteristika společenstva pavouků

Z celkových 70 nalezených druhů je 14 druhů významných pro ochranu přírody (Graf 4). Sedm z nich je vázáno na ohrožené a mizející lokality, dva druhy mají stupeň ohrožení vulnerable (zranitelný) a pět druhů (viz níže) spadá do obou uvedených kategorií. Těchto 14 druhů jsou druhy, které jsou důležité k ochraně přírody. Pokud je jich na lokalitě více než 10 %, je tato lokalita ochránářsky významná. V tomto případě to je dokonce 20 % (Graf 4) Výraznou charakteristikou lokality je, že se jedná o fytogeograficky velmi teplou lokalitu (Graf 1) – 19 druhů pavouků je vázaných na termofytikum (oblast charakteristická výskytem teplomilných rostlin), 20 druhů na mezofytikum (přechod mezi výskytem teplomilných a chladnomilných rostlin), 26 druhů je mezi termofytikem a mezofytikem a pět druhů se neváže na žádnou konkrétní fytogeografiku – jedná se tudíž o velmi vyvážené spektrum druhů pavouků. Žádný z nalezených druhů není vázaný na oreofytikum (oblast charakteristická výskytem chladnomilných rostlin), což odpovídá i botanickému průzkumu (Tab. 2).

Další charakteristikou populací pavouků je vazba na zastíněnost biotopu (Graf 2). 20 druhů je vázáno na otevřená stanoviště a 19 druhů na stinná stanoviště. U 31 druhů je širší ekologická valence v zastíněnosti biotopu. To poukazuje na to, že jsem odchytil rovnoměrné zastoupení druhů ze všech mikrohabitátů.

Poslední charakteristikou je vazba druhů na vlhkost stanoviště (Graf 3). 34 druhů, tudíž téměř polovina (49 %), je suchomilných, což odpovídá charakteru lokality. Zbylých 36 druhů (51 %) je z hlediska vlhkosti stanoviště nevyhraněných. Všechny tyto výsledky jsou součástí přílohy jako grafy (Graf 1–4) nebo tabulky (Tab. 1 a 2).

V příloze je rovněž graf a tabulka vývoje teploty na lokalitě (Graf 5–7 a Tab. 3). Vývoj teplot byl zaznamenáván pomocí tří datalogrů. Minimální teplota na lokalitě byla naměřena 4. dubna 2022 v mikrohabitátech trávnick a lesní lem (2,3 °C). Naopak maximální teplota byla zjištěna 19. června v mikrohabitátu skála (43,7 °C).



Významné druhy

Pro ochranu přírody jsou významné ty druhy, které Buchar & Růžička (2002) charakterizují jako druhy se silnou vazbou k ohroženým a mizejícím stanovištím a/nebo je Řezáč a kol. (2015) klasifikují jako zranitelné (VU). Takových bylo v PP Dolní Šárka lokalita Šatovka, potvrzeno čtrnáct (20 % ze 70): **zápředka** *Agroeca cuprea*, **křížáci** *Gibbaranea bituberculata* a *Gibbaranea gibbosa*, **skákavky** *Asianellus festivus*, *Heliophanus flavipes*, **skálovka** *Drassyllus villicus*, **plachetnatky** *Ipa keyserlingi* a *Trichopterna cito*, **cedivečka** *Lathys humilis*, **běžníci** *Ozyptila claveata*, *Thomisus onustus* a *Xysticus acerbus*, **slíďák** *Pardosa bifasciata* a **zápředník** *Porrhoclubiona leucaspis*. Jedná se o druhy s vazbou na termofytikum a xerothermní trávničky.

Pět druhů spadá do obou kategorií, s vazbou na mizející stanoviště a zároveň jsou klasifikováni jako zranitelné (VU).

***Drassyllus villicus* – skálovka vidlicová:** cca 5mm teplomilný, stepní druh. Ohrožený v kategorii VU. Zástupce čeledi skálovkovití – dlouhé, válcové snovací bradavky (orgán na zadečku pavouků sloužící k tvorbě pavučinových vláken). Žijí většinou pod kameny, kde si z pavučiny vyrábějí hnízdečko. Výskyt v celé jižní a střední Evropě.

***Ipa keyserlingi* – plachetnatka Keyserlingova:** asi 2mm černý pavouček (Obr. 5), žijící na suchých otevřených stepích, často se ukrývá v detritu a pod kameny. Stupeň ohrožení má VU. Nachází se v celé jižní Evropě.



Obr. 5 – plachetnatka Keyserlingova (*Ipa keyserlingi*); foto: Rudolf Macek
zdroj: web ČASu

***Pardosa bifasciata* – slídák dvoupruhý:** cca 5mm (Obr. 6), velmi suchomilný a teplomilný pavouk vyskytující se na člověkem dotknutých stanovištích. V létě nosí samičky na zadečku velký kulovitý bílý kokon připevněný k snovacím bradavkám. Stupeň ohrožení je VU. Vyskytuje se v celé Evropě.



Obr. 6 – slíďák dvoupruhý (*Pardosa bifasciata*); foto: Rudolf Macek zdroj: web ČASu

***Trichopterna cito* – pavučenka sfingová:** malý, do 2mm, černě lesklý pavouk (Obr. 7), vyskytuje se na teplých, suchých a otevřených lokalitách na kamenitém podloží. Samci mají na hlavohrudi velký lalok. Stupeň ohrožení je VU. Nachází se v celé Evropě, u nás roztroušeně po teplých oblastech Čech a Moravy.



Obr. 7 – samec pavučenky sfingové (*Trichopterna cito*); foto: Rudolf Macek zdroj: web ČASu

***Porrhoclubiona leucaspis* – zápředník západní:** asi 3,5mm velký pavouk z čeledi zápředníkovití. Lesklý šedě zbarvený pavouk (Obr. 8). Teplomilný druh, hlavně v nížinách. Žijící na kůře především borovic a dubů na písčných lokalitách (Dieter 2020). Vyskytuje se na Balkáně a ve střední až jihozápadní Evropě, také ale na severu Afriky.



Obr. 8 – záředník západní (*Porrhoclubiona leucaspis*); foto: Rudolf Macek

Zbývající dva zranitelné druhy jsou bez vazby na mizející stanoviště.

***Gibbaranea gibbosa* – křížák hrbatý:** asi 6–7mm velký pavouk z čeledi křížákovití. Má velmi charakteristický tvar zadečku, dva hrbolky asi v $\frac{1}{3}$ zadečku (Obr. 9). Je zbarven zelenohnědě a na okraji zadečku zelenošedě. Vyskytuje se převážně na teplých lokalitách od skalních skal a pahorkatin až po světlé lesy a sady. Vyskytuje se v celé Evropě. U nás jen v teplých nížinách.



Obr. 9 – křížák hrbatý (*Gibbaranea gibbosa*); foto: Rudolf Macek

***Thomisus onustus* – běžník květomilný:** samec 3mm, samice 6mm. Má velmi výrazné dva rohy na konci zadečku. Projevuje se zde značný pohlavní dimorfismus (dvojtvárnost) jak ve velikosti, tak i ve zbarvení (Obr 10). Od nížin až po střední polohy na xerothermních stanovištích. U samic může docházet k změně barvy z bílé na žlutou a naopak, podle potřeby. Vyskytuje se téměř v celé Evropě, s výjimkou severovýchodu. U nás jen v nejteplejších oblastech.



Obr. 10 – samice běžníka květomilného (*Thomisus onustus*); foto: Radek Šich

Vyhodnocení metodiky sběru pavouků

Z celkového počtu 70 druhů jsem 28 druhů zjistil pouze metodou zemních pastí. Šest druhů se vyskytovalo pouze v prosevu. Druhů, které se vyskytovaly jak v zemních pastech, tak i v prosevu, byly čtyři. Tudíž celkově jsem nasbíral 38 epigeických (zemních) druhů (54 %). Ve smyku jsem měl osm druhů, což bylo poměrně málo. Pouze metodou sklepávání na dubech a borovici jsem našel 15 druhů, což je naopak celkem hodně. Jedná se především o druhy euarborikolní, vázané svým životem na kůru a listy stromů (Platen a Broen 2002, Kubcová 2005). Čtyři druhy byly společné pro oba druhy stromů (*Anelosimus vittatus*, *Anyphaena accentuata*, *Philodromus albidus*, *Porrhoclubiona leucaspis*).

Čtyři druhy byly jak ve smyku, tak i ve sklepech (*Gibbaranea bituberculata*, *Hypsosinga sanguinea*, *Platnickia tincta* a *Synema globosum*). Kromě druhu *Platnickia tincta*, který je euarborikolní, jsou zbývající tři druhy vázané svým výskytem na bylinnou vegetaci (Buchar a Růžička 2002). Celkově bylo zjištěno 27 druhů (39 %) žijících v různých vegetačních patrech.

Zbývajících pět druhů (7 %,) (*Dipoena melanogaster*, *Neottiura bimaculata*, *Pisaura mirabilis*, *Xysticus cristatus* a *Xysticus kochi*) se vyskytovaly jak na zemi, tak i na vegetaci. Nejúspěšnější metodou byly zemní pastě a sklepávání stromů. Z toho vyplývá, že na lokalitě Šatovka žijí především druhy v epigeonu trávníku (pohybujících se po zemi) nebo obývají kůru a listy soliterních stromů.

Závěr a diskuze

Celkem na této lokalitě bylo zjištěno 70 druhů pavouků, suchého a stepního charakteru. Z těchto druhů bylo 14 ochránářsky významných (20 %), to je velmi vysoký podíl (ochránářsky významnou je lokalita nad 10 % ochránářsky významných druhů). To je způsobeno velkou variabilitou mikrohabitatů stepního charakteru (stepní trávník, skála, lesní lem, stromy), a protože jsem použil více metod (zemní pasti, prosev, smyk a sklepy) na odchyt pavouků všech druhů.

V roce 2007 na této lokalitě proběhl výzkum, během kterého byly nalezeny tři druhy, *Eresus kollari* (stepník rudý), *Pisaura mirabilis* (lovčík hajní) a *Evarcha laetabunda* (skávkavka člunková) (Kůrka a kol. 2007). Z těchto tří druhů jsem na lokalitě Šatovka potvrdil výskyt lovčíka hajního (*Pisaura mirabilis*). Stepníka rudého jsem nenašel, jelikož průzkum skončil koncem června, zatímco samci stepníků, kteří jsou nejčastěji zachyceni, vylézají hledat samice až kolem srpna. Samice je těžké nalézt, jelikož opouští své nory jen málokdy. Kůrka a kol. (2007) skávkavku *Evarcha laetabunda* charakterizuje jako typický prvek pražských skalních stepí a uvádí její výskyt kromě Šatovky též z Bohnického údolí, Homolky, Lochkovského profilu a Radotínského údolí. Navzdory intenzivnímu průzkumu na jiných pražských xerothermních lokalitách nebyl tento druh nalezen (Kůrka 1981, 1992a, 1992b; Dolejš a kol. 2020). Obdobně Kůrka a kol. (2007) uvádí z navazující Divoké Šárky pouze běžnější druh *E. arcuata*. Je tedy možné, že *E. laetabunda* nebude v Praze tolik rozšířená a/nebo se nevyskytuje v dostatečné početnosti na to, aby její výskyt mohl být na Šatovce potvrzen.

Tato lokalita si zachovala svůj ochránářsky cenný charakter především díky historické pastvě. Výsledky mé práce jednoznačně potvrzují vhodně zvolený management ochrany této lokality. Jedná se nadále o pastvu popř. kosení. Díky tomu zde nerostou žádné velké skupiny keřů a jiných náletových dřevin, které by narušily charakter otevřené stepní lokality. To se hezky projevuje i na druhovém složení této lokality v porovnání s jinými výzkumy např. Na Hupech (Dolejš a kol. 2020), kde podíl druhů na nižší vegetaci byl mnohem vyšší. Největší skupinu tvoří druhy epigeických pavouků, kteří se vyskytují na zemi, a kterým vadí zarostlé lokality. Zároveň výskyt občasného stromu, ale ne souvislého lesa, podporuje výskyt stromových pavouků.

Lokalita Šatovka v PP Dolní Šárka je rozmanitá a významná lokalita nejen pro populaci pavouků, kteří se zde vyskytují. Je potřeba i na dále ochraňovat a pozorovat vývoj této lokality, aby takto krásná a rozmanitá zůstala i do budoucna.

Literatura

BUCHAR, Jan a Vlastimil RŮŽIČKA. *Catalogue of Spiders of the Czech Republic*. Peres, Praha, 2002, 351 s.

Česká arachnologická společnost [online]. 2022 [cit. 2022-11-13]. Dostupné z: <https://www.arachnology.cz>

- DIETER, Martin. *Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Spinnen (Araneae) Mecklenburg-Vorpommerns*. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow, 2020, 588 s.
- DOLEJŠ, Petr, Šimon ZEMAN a Jiří MORAVEC. Vybrané skupiny živočichů a rostlin louky Na Hupech, biologicky a rekreačně cenné lokality v Praze-Modřanech. 2020, *Bohemia centralis* 36: 79–115.
- KUBCOVÁ, Lenka. *Arborikolní společenstva pavouků*. Doktorská disertační práce, Praha, 2005, 155 s.
- KUBÍKOVÁ, Jarmila, J. KRÍŽ, Vojen LOŽEK, J. STREJČEK. *Pražská příroda a její ochrana*. Pražské středisko státní památkové péče a ochrany přírody, 1979. 63 s.
- KUBÍKOVÁ, Jarmila, Vojen LOŽEK, Pavel ŠPRYŇAR a kol. *Praha*. In: MACKOVČIN, P. a M. SEDLÁČEK (eds.): *Chráněné území ČR, svazek XII*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 2005, 304 s.
- KŮRKA, Antonín. Pavouci (Araneida) státní přírodní rezervace Baba v Praze. 1981. *Časopis Národního muzea, Řada přírodovědná* 150: 70–88.
- KŮRKA, Antonín. Pavouci (Araneida) chráněného naleziště Pitkovická stráž v Praze. 1992a. *Časopis Národního muzea, Řada přírodovědná* 159: 1–11.
- KŮRKA, Antonín. Pavouci (Araneida) státní přírodní rezervace Tiché údolí v Praze. 1992b. *Časopis Národního muzea, Řada přírodovědná* 160: 11–28.
- KŮRKA, Antonín, Milan ŘEZÁČ, Rudolf MACEK a Jan DOLANSKÝ. *Pavouci České republiky*. Praha, : Academia, 2015, 623 s.
- MILLER, František: Řád pavouci – Araneida. – In: DANIEL, M. & ČERNÝ, V. (EDS.): *Klíč zvířeny ČSSR*. Díl 4. Nakladatelství ČSAV, Praha, 1971, p. 51–306.
- NENTWIG, Wolfgang, Theo BLICK, Robert BOSMANS, Daniel GLOOR, Ambros HÄNGGI a Christian KROPF. *Araneae: Spiders of Europe* [online]. 2022 [cit. 2022-11-13]. Dostupné z: <https://araneae.nmbe.ch/>
- NĚMEC, Jan a Petr SLAVÍK. *Chráněná území Prahy: levý břeh Vltavy* [online]. 2016, 28-29 [cit. 2022-11-13]. Dostupné z: http://envis.praha-mesto.cz/publikace_zp/CH%DA_Prahy_levy_breh_Vltavy_2016_web.pdf
- PLATEN, Ralph a Bodo, BROEN. Checkliste und Rote Liste der Webspinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) des Landes Berlin mit Angaben zur Ökologie. 2002. *Märkische Entomologische Nachricht* 2: 1–69.
- PORTÁL ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY: PP Dolní Šárka [online]. Praha [cit. 2022-11-13]. Dostupné z: https://portalzp.praha.eu/jnp/cz/priroda_krajina_a_zelen/zvlaste_chranena_uzemi/prirodni_pamatky/pp_dolni_sarka.xhtml
- PRAŽSKÁ PŘÍRODA: Dolní Šárka [online]. Praha, 2013 [cit. 2022-11-13]. Dostupné z: <http://www.praha-priroda.cz/chranena-priroda/zvlaste-chranena-uzemi/dolni-sarka/>
- ROBERTS, Michael J.: *Spiders of Britain and Northern Europe*. HarperCollins Publishers, London, 1995, 383 s.
- ŘEZÁČ, Milan, Antonín KŮRKA, Vlastimil RŮŽIČKA a Petr HENEBERG. Red List of Czech spiders: 3rd edition, adjusted according to evidence-based national conservation priorities. 2015, *Biologia* 70 (5): 646–666. doi: 10.1515/biolog-2015-0079
- ŘEZÁČ, Milan. *Seznam druhů cévnatých rostlin zaznamenaných v PP Dolní Šárka v Praze* [online]. 2018 [cit. 2022-11-13].

Přílohy

Příloha 1 - **Tab. 1** – seznam druhů nalezených v PP Dolní Šárka – Šatovka. str. 18 - 21

Příloha 2 - **Tab. 2** – seznam druhů rostlin na lokalitě od Šimon Zemana str. 21

Příloha 3 - **Tab. 3** – minimální a maximální teploty naměřené na lokalitě Šatovka
str. 21 - 22

Příloha 4 - **Graf 5** – průběh teploty na biotopu trávník str. 22

Graf 6 – průběh teploty na biotopu lesní lem str. 23

Graf 7 – průběh teploty na biotopu skála str. 23 - 24

Příloha 5 - **Záměr profilové práce 2021/2022 | nižší stupeň gymnázia str. 24**

Tab. 1 – seznam druhů nalezených v PP Dolní Šárka – Šatovka. Orig = původnost stanoviště (c = člověkem nenarušená, ohrožená, mizející; sn = druhotná, polopřirozená; d = narušovaná; a = umělá, vytvořená člověkem; základní hodnoty jsou uvedeny malými písmeny, výrazně preferované hodnoty verzálkami, okrajové hodnoty v závorce); Phyto = fytogeografická oblast (t = termofytikum, m = mezofytikum, o = oreofytikum; základní hodnoty jsou uvedeny malými písmeny, výrazně preferované hodnoty verzálkami, okrajové hodnoty v závorce); Light = osvětlení stanoviště (o = otevřená; so = otevřená s vysokou bylinnou vegetací; ps = částečně zastíněná; s = stinná; d = temná; základní hodnoty jsou uvedeny malými písmeny, výrazně preferované hodnoty verzálkami, okrajové hodnoty v závorce); Humidity = vlhkost stanoviště (vd = velmi suchá; d = suchá; sh = mírně vlhká; h = vlhká; vh = močálovitá; základní hodnoty jsou uvedeny malými písmeny, výrazně preferované hodnoty verzálkami, okrajové hodnoty v závorce); RL = stupeň ohrožení podle Červeného seznamu ČR (LC = téměř ohrožený; VU = zranitelný); Lok = dílčí lokality (bor. = borovice; dub = dub; lem = lesní lem; ska. = skalky; tr. = trávník); met = metoda sběru (pr = prosívání; sk = sklepávání; sm = smýkání; zp = zemní past).

Druh	Orig	Phyto	Light	Humidity	RL	Lok (met)
<i>Agyneta rurestris</i>	c, sn, d	t, m, o	O, so, ps	vd, d, sh, h, vh		tr. (zp)
<i>Aelurillus v-insignitus</i>	c, sn	t, M	O, (ps)	VD, d		tr. (zp)
<i>Agroeca cuprea</i>	C	T, m	o, ps	VD, D, sh	LC	lem (zp)
<i>Alopecosa cuneata</i>	c, sn, d	t, m, (o)	O	VD, d, sh, h		lem (zp)
<i>Alopecosa farinosa</i>	C, sn	t, m	O, ps	VD, d		tr. (zp), lem (zp)
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	c, sn, d	t, m, o	o	d, sh, h		tr. (zp)
<i>Alopecosa trabalis</i>	c, sn	t, m	ps	vd, d		lem (zp)
<i>Anelosimus vittatus</i>	c, sn	t, M	ps	sh		tr. (sm), dub (sk), bor. (sk)
<i>Anyphaena accentuata</i>	c, sn	t, m	ps, s	d, sh, h		bor. (sk)
<i>Araneus sturmi</i>	c, sn	t, M	ps	sh	LC	bor. (sk)
<i>Araniella cucurbitina</i>	c, sn, d	(t), M	so, ps, s	d, sh		dub (sk)
<i>Araniella opisthographa</i>	c, sn	t, m	ps	D, sh		bor. (sk)
<i>Asianellus festivus</i>	C	T, m	o, ps	vd, D	LC	tr. (zp), ska. (zp)
<i>Aulonia albimana</i>	c, sn	t, M	o, (ps)	VD, D, sh		lem (zp, pr)
<i>Dipoena melanogaster</i>	C, sn	T	o, so, ps	VD, d, sh		ska. (zp), dub (sk), lem (pr)
<i>Drassodes lapidosus</i>	c, sn	t, m	O, (so, ps)	VD, d		tr. (zp), ska. (zp),

						lem (pr)
<i>Drassyllus pusillus</i>	c, sn, (d)	t, m	o, so	vd, d, sh		ska. (zp)
<i>Drassyllus villicus</i>	C	T	o, so	vd, d	VU	tr. (zp), lem (zp), ska. (zp)
<i>Drassyllus praeficus</i>	C, sn	t, M	o, so, ps	vd, d		lem (zp)
<i>Enoplognatha thoracica</i>	c, sn, d	t, M	o, so, ps, s	vd, d, sh		ska. (zp)
<i>Evarcha falcata</i>	c, sn	(t), M	o, so, ps	vd, d, sh, (h)		tr. (sm)
<i>Gibbaranea bituberculata</i>	C	T, (m)	o, so, ps	vd, d	LC	bor. (sk), tr. (sm)
<i>Gibbaranea gibbosa</i>	c, sn	t, m	so, ps	D, sh	VU	tr. (zp)
<i>Haplodrassus silvestris</i>	c, sn	(t), M	S	d, SH		lem (pr)
<i>Harpactea hombergii</i>	c, sn	t, m	ps, s	d, sh		lem (pr)
<i>Harpactea lepida</i>	c, sn	M, (o)	ps, S	sh		lem (pr)
<i>Harpactea rubicunda</i>	c, sn, a	t, m	o, so, ps	vd, d, sh		lem (zp)
<i>Heliophanus cupreus</i>	c, sn	t, m	o, ps	VD, d, sh		tr. (sm)
<i>Heliophanus flavipes</i>	C	(t), M	O	vd, d		tr. (sm)
<i>Hypsosinga sanguinea</i>	c, sn	(t), m	so, ps	VD, d, sh		tr. (sm), dub (sk)
<i>Cheiracanthium</i> sp.	c, sn	(t), M	so	sh, h, vh		tr. (sm)
<i>Ipa keyserlingi</i>	C	T, (m)	o, ps	vd, d	VU	lem (zp, pr)
<i>Lathys humilis</i>	C	T	ps	(vd, d, sh, h)		bor. (sk)
<i>Mangora acalypha</i>	c, sn, d	t, m	o, so, ps	vd, d, sh		tr. (sm)
<i>Mermessus trilobatus</i>	-	-	o, so	vd, d, sh, h, vh		lem (pr)
<i>Micaria fulgens</i>	c, sn	t, m	o, ps	vd, d	LC	lem (zp)
<i>Neottiura bimaculata</i>	c, sn, d	t, m	so, ps	vd, d, sh		ska. (zp), tr. (sm)
<i>Ozyptila atomaria</i>	c, sn	t, m	o	VD, d, sh		lem (zp)
<i>Ozyptila claveata</i>	C	t, m	o, so, ps	VD, d	LC	tr. (zp), ska. (zp), lem (zp)
<i>Paidiscura pallens</i>	c, sn	M	ps	sh		dub (sk)
<i>Pardosa alacris</i>	c, sn	T, (m)	ps	d		tr. (zp),

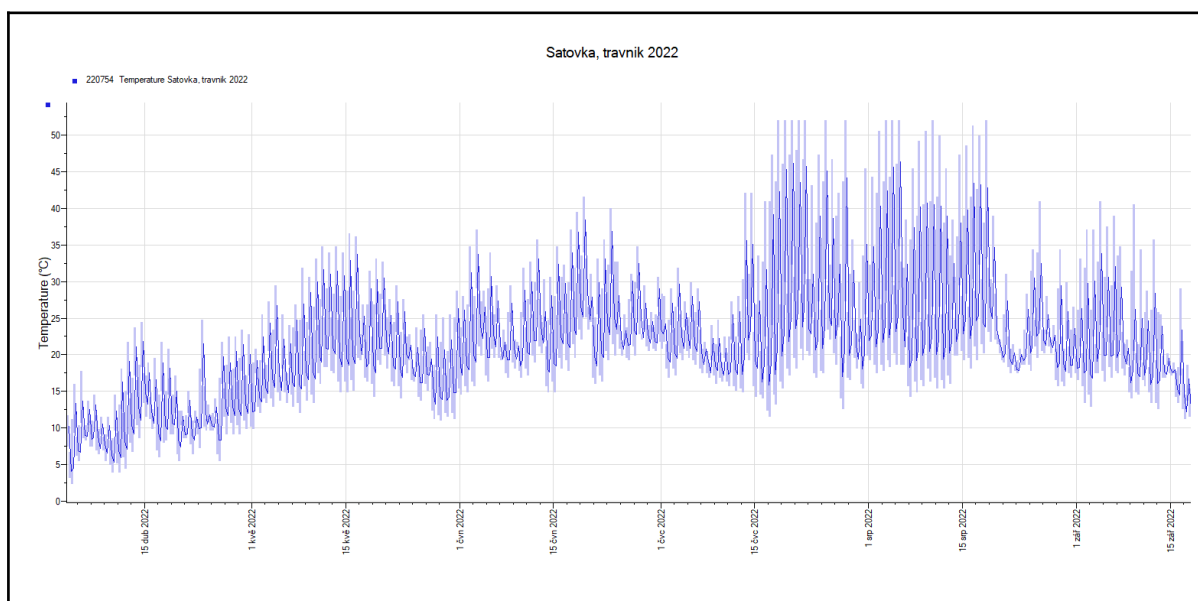
						ska. (zp), lem (zp)
<i>Pardosa bifasciata</i>	C	T	O	VD	VU	tr. (zp), lem (zp)
<i>Pardosa hortensis</i>	c, sn, d	t	o, ps	vd, d		lem (zp, pr)
<i>Pardosa lugubris</i>	c, sn, d	t, m, o	ps	D, sh, (h)		lem (zp)
<i>Philodromus cespitum</i>	c, sn, d	t, M	so, PS	sh		bor. (sk)
<i>Philodromus albidus</i>	c, sn, d	t, m	ps, s	d, sh		dub (sk), bor. (sk)
<i>Philodromus dispar</i>	c, sn	T, m	so, ps	sh		dub (sk)
<i>Phlegra fasciata</i>	c, sn	t, m	o, ps	VD, d		lem (zp)
<i>Phrurolithus festivus</i>	c, sn	t, M	o, so, ps, s	vd, d, sh, (vh)		lem (pr)
<i>Phylloneta impressa</i>	c, sn, d	t, m, (o)	o, so, ps	vd, d, sh		tr. (sm)
<i>Pisaura mirabilis</i>	c, sn, d	t, M	so, ps	vd, d, sh		tr. (zp, sm)
<i>Platnickina tincta</i>	c, sn	t, m	ps, s	sh		bor. (sk), tr. (sm)
<i>Porrhoclubiona leucaspis</i>	C	t	so	d	VU	dub (sk), bor. (k)
<i>Pseudicius encarpatus</i>	c, sn	T, m	ps, s	sh		dub (sk)
<i>Salticus cingulatus</i>	c, sn	M	ps	sh	LC	bor. (sk)
<i>Salticus zebraneus</i>	c, sn	(t), m	o, ps	sh		bor. (sk)
<i>Synema globosum</i>	c, sn	T, m	so, ps	d, sh	LC	bor. (sk), tr. (sm)
<i>Tetragnatha pinicola</i>	c, sn	t, m	so, ps, s	sh		tr. (sm)
<i>Thomisus onustus</i>	C, sn	T, (m)	O	vd, d	VU	dub (sk)
<i>Titanoeca quadriguttata</i>	C, sn	T, m	o, ps	VD, d		tr. (zp), lem (zp), ska. (zp)
<i>Trichopterna cito</i>	C	T, m	O	VD, d	VU	lem (pr)
<i>Trochosa terricola</i>	c, sn, d	t, m, (o)	o, so, ps	vd, d, SH, h		lem (zp)
<i>Xysticus acerbus</i>	C	T, (m)	o	vd		tr. (zp)
<i>Xysticus cristatus</i>	c, sn, d	t, M, (o)	o, so, ps	vd, d, SH, h		tr. (zp, sm)
<i>Xysticus kochi</i>	c, sn, (d)	t, m	O, so	vd, d, sh		tr. (zp, sm)

<i>Zelotes petrensis</i>	c, sn	t, m	O, ps	vd, d, sh		sk. (zp)
<i>Zilla diodia</i>	c, sn	m	ps	sh	LC	tr. (sm)
<i>Zodarion rubidum</i>	c, sn	t	o	vd		ska. (zp)
<i>Zora silvestris</i>	c, sn	M	o, PS	vd, D		lem (zp)
<i>Zora spinimana</i>	c, sn, d	t, M, (o)	o, so, PS, S	vd, d, sh, h, vh		lem (pr)
Příloha 1						

Tab. 2 – seznam druhů rostlin na lokalitě od Šimon Zemana	
Borovice černá	Prorostlík srpovitý
Čistec přímý	Pryšec chvojka
Divizna knotovkovitá	Ptačí zob
Hrušeň sp.	Rmen barvířský
Jahodník sp.	Rozchodník bílý
Jasan sp.	Rozchodník prudký/šestiřadý
Javor babyka	Růže šípková
kakost krvavý	Sleník severní
Locika sp.	Srpek obecný
Máčka ladní	Strdivka sedmihradská
Mahónie cesmínolistá	Svída krvavá
Mateřídouška sp.	Trýzel sp.
Mochna písečná	Řebříček sp.
Ovsík vyvýšený	
Příloha 2	

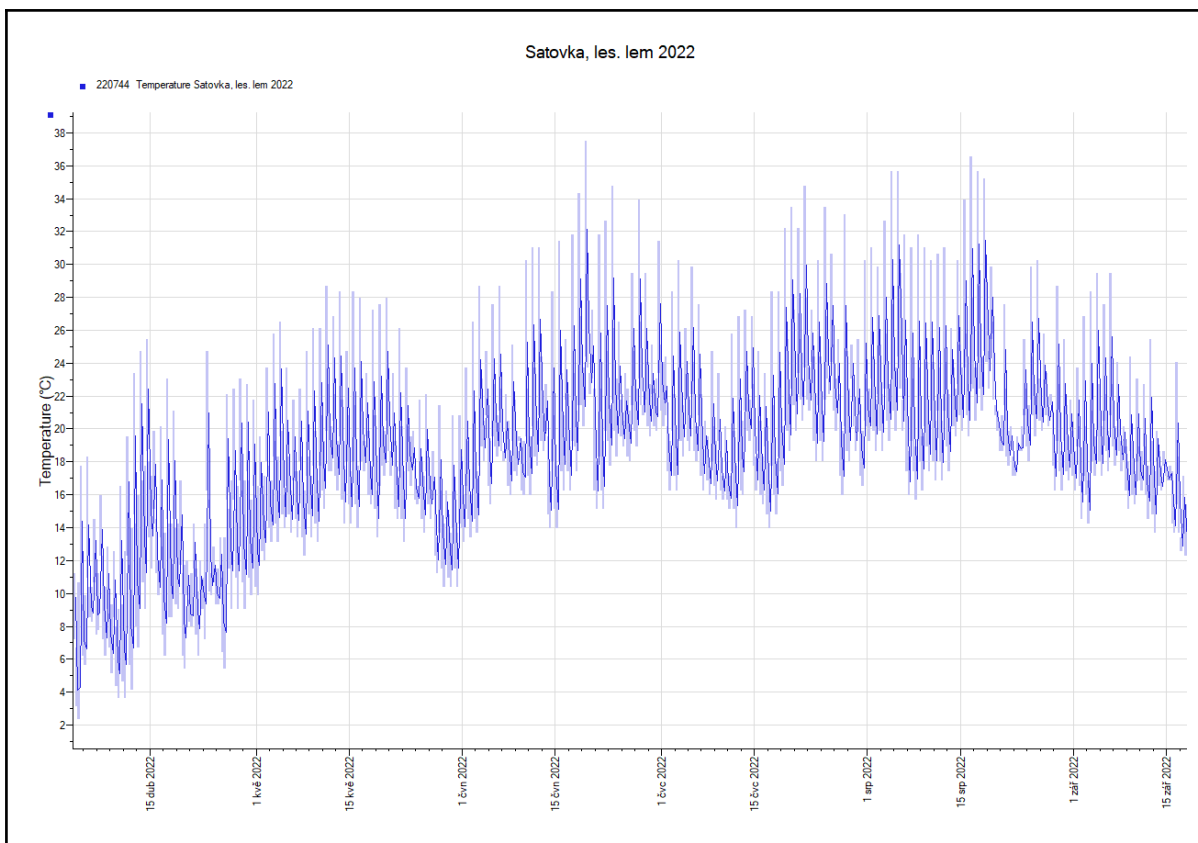
Tab. 3 – minimální a maximální teploty naměřené na lokalitě Šatovka

°C	Trávník	Skála	Lesní lem
min.	2,3 °C 4.4.2022 v 6:30–7:00	3,4 °C 4.4.2022 v 7:00–8:30	2,3 °C 4.4.2022 v 7:30–8:00
max.	41,5 °C 19.6.2022 v 14:00–15:00	43,7 °C 19.6.2022 v 15:00–15:30	37,5 °C 19.6.2022 v 15:30–16:00
Příloha 3			



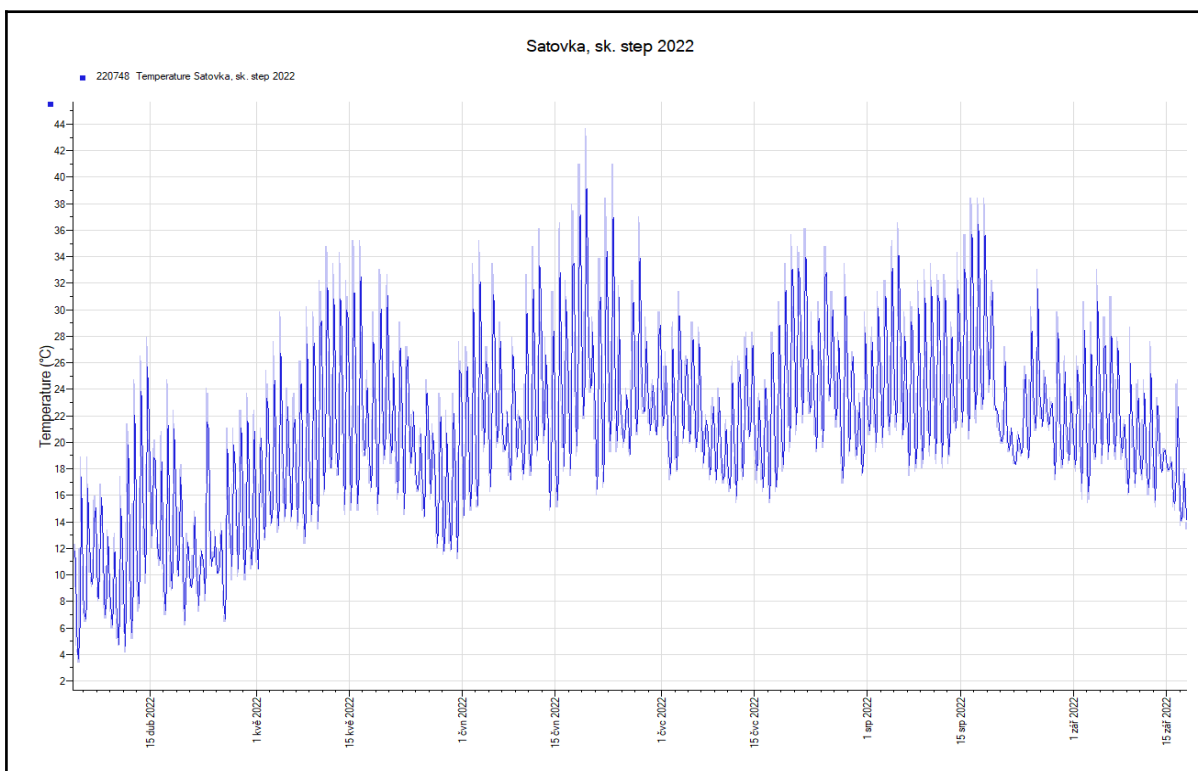
Graf 5 – průběh teploty na biotopu trávník

Příloha 4



Graf 6 – průběh teploty na biotopu lesní lem

Příloha 4



Graf 7 – průběh teploty na biotopu skála

Příloha 4



GYMNÁZIUM PŘÍRODNÍ ŠKOLA, O.P.S.

LETOHRADSKÁ 370/1, HOLEŠOVICE, 170 00, PRAHA 7, IČ: 25 107 500
TEL: 283 922 299, INFO@PRIRODNISKOLA.CZ, WWW.PRIRODNISKOLA.CZ

Záměr profilové práce 2021/2022 | nižší stupeň gymnázia

odevzdáno: 11/18/2021

Třída: Omícron

Jméno a příjmení: Šimon Petrov

Vedoucí práce: Anežka Koutníková

Odborný konzultant: RNDr. Petr Dolejš, Ph.D. a Mgr. Lenka Kubcová Ph.D. **Téma**

práce: Pozorování populace pavouků v PP Dolní Šárka: na lokalitě Šatovka
(xerothermní kostřavový trávník)

Téma práce: Celoroční pozorování pavouků v PP Dolní Šárka na lokalitě Šatovka, xerothermní kostřavový trávník. Cíle práce: Průzkum společenstva pavouků na dané lokalitě z důvodů pravděpodobného výskytu zajímavých a vzácných druhů (např. stepník rudý). Zjistit, jak se mění populace pavouků během roku. Metody práce: Smýkání smýkačkou, sklepávání ze stromů a keřů, ruční sběr, zemní pasti. Lupu a kelímky na zemní pasti mám vlastní a epruvety a smýkačku školní. Zapsání všechny druhy a počet jedinců, pohlaví, místo a období. Výstup: Záznamy o všech nalezených druzích budou poskytnuty České arachnologické společnosti.

Minimální rozsah:

Pozorování pavouků v období od poloviny března do poloviny října. Pravidelný průzkum lokality 2x do měsíce.

Příloha 5