

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
Katedra biologie



**Vliv biotických a abiotických faktorů na reprodukční úspěšnost  
koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) v přírodní památce U  
Strejčkova lomu mezi obcemi Grygov a Krčmaň**

Bakalářská práce

Nikola Čecháková

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.

Olomouc 2019

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Jitky Málkové, CSc. a veškeré použité materiály a zdroje jsem řádně uvedla v seznamu citované literatury.

V Olomouci dne: 17. 6. 2019

.....

### **Poděkování**

Ráda bych tímto poděkovala doc. RNDr. Jitce Málkové, CSc. za odborné vedení a cenné rady při psaní bakalářské práce. Poděkování také patří Mgr. Lence Gillové za poskytnuté materiály.

## Obsah

1	ÚVOD.....	5
2	CÍLE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	6
3	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	7
3.1	POPIS LOKALITY.....	7
3.2	HISTORIE PP.....	8
3.3	PŘÍRODNÍ PODMÍNKY.....	9
3.3.1	GEOMORFOLOGIE A GEOLOGIE.....	9
3.3.2	PEDOLOGICKÉ POMĚRY.....	10
3.3.3	KLIMATICKÉ POMĚRY.....	11
3.3.4	HYDROLOGICKÉ POMĚRY.....	12
3.3.5	FYTOGEOGRAFIE, FLÓRA A VEGETACE.....	12
3.3.6	FAUNA.....	16
3.4	PŘEDMĚT OCHRANY A MANAGEMENT.....	17
3.5	TAXONOMIE A POPIS <i>PULSATILLA GRANDIS</i> .....	18
4	METODIKA.....	23
5	VÝSLEDKY.....	28
5.1	VLIV ABIOTICKÝCH PODMÍNEK.....	28
5.1.1	VLIV POČASÍ.....	28
5.2	DYNAMIKA POPULACE.....	31
6	DISKUZE.....	38
7	ZÁVĚR.....	42
8	LITERATURA.....	44
9	PŘÍLOHY.....	48

# 1 ÚVOD

Maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ) jsou charakterizována jako přírodovědecky a esteticky velmi významná a jedinečná území. Mezi MZCHÚ řadíme národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky a přírodní památky. Vyhlášení území za přírodní památku je podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění v kompetenci krajských úřadů. Hlavním důvodem vyhlášení území U Strejčkova lomu za přírodní památku bylo společenstvo teplomilných trávníků s velkým výskytem koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) a dalších chráněných a ohrožených druhů rostlin.

Pro zachování teplomilných trávníků a chráněných druhů rostlin je potřeba porozumět a vysvětlit vzájemné vztahy mezi organismy a mezi organismy a prostředím. Důležité je také vyhodnotit biotické a abiotické faktory působící na stanoviště a jednotlivé druhy. Abiotické faktory (například srážky a teplota) mohou rostlinu ovlivňovat pozitivně či negativně v období růstu nebo kvetení. Biotické faktory (například člověk nebo býložravci) mohou ovlivňovat životaschopnost rostliny a mít tak vliv i na reprodukční úspěšnost rostlin.

V této bakalářské práci jsem v teoretické části popsala přírodovědnou charakteristiku PP U Strejčkova lomu. V praktické části jsem se zabývala biotickými a abiotickými faktory, které působí na reprodukční úspěšnost koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*). Zabývala jsem se především porovnáváním stavu rostlin v ohraničených a neohraničených plochách, kde jsem se snažila vyhodnotit biotické faktory (sešlap trsů a okus či utržený květ na trsech rostlin) a jejich vlivy na reprodukční úspěšnost. Věnovala jsem také klimatickým faktorům (teplota a množství srážek) na vliv délky stonku a začátek růstu.

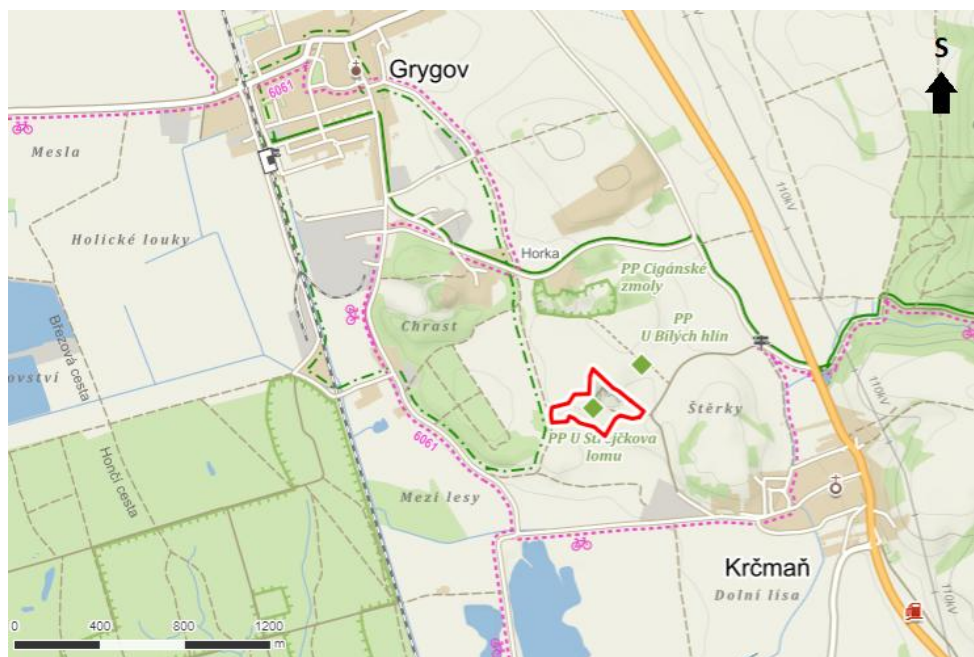
## 2 CÍLE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit vlivy biotických a abiotických faktorů působících na reprodukční úspěšnost zvláště chráněného druhu koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) v přírodní památce U Strejčkova lomu mezi obcemi Krčmaň a Grygov. V teoretické části bude úkolem popsat lokalizaci a podat přírodovědnou charakteristiku řešené lokality. V praktické části bylo hlavním cílem porovnat stav koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) ve dvou typech ploch. První typ ploch byl ohraničen proti sešlapu a okusu zvěře (sloužil jako kontrolní) a druhý typ výzkumných ploch byl volně přístupný bez ohraničení. Snahou bude porovnat stav koniklece velkokvětého především v jeho reprodukční úspěšnosti a vitalitě rostlin (např. jejich výška). Dalším úkolem bylo posoudit vliv počasí (teplot a srážek) na nástup růstu, kvetení a délku lodyhy. Cílem bude vyvodit ze získaných dat ochrannářské závěry.

### 3 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

#### 3.1 POPIS LOKALITY

Zájmová oblast PP U Strejčkova lomu se nachází 1,7 kilometru severozápadně od obce Krčmaň v okrese Olomouc (obr. 1). Území leží v oblasti Grygovských kopců spolu s nedalekou PP U Bílých hlín a PP Cigánské zmoly. Z východní i severní strany je PP U Strejčkova lomu obklopena obdělávanými poli. Na jižní straně se nachází pastviny. Celé území se nachází v rozmezí 226 - 229 metrů nad mořem. V příloze 1. je uvedena fotografie zájmového území.



**Obrázek 1. Širší okolí studované PP U Strejčkova lomu na turistické mapě  
(Mapa převzata z: mapy.cz, [online], cit. 1. 11. 2018)**

## 3.2 HISTORIE PP

Samotný název PP vznikl od původního majitele lomu, který se jmenoval František Strejček. Proto dnešní název „U Strejčkova lomu“. V 19. století byla lokalita porostlá duby s charakterem prosvětlené teplomilné doubravy. První zmínka o těžbě vápence v oblasti je z roku 1513. Velký rozmach v těžbě začal na počátku 20. století, kdy tento lom dosahoval hloubky 20 metrů. Lom byl v provozu vždy 9 měsíců v roce a jeho roční produkce činila 1900 m<sup>3</sup> kamene. Těžba zde skončila v roce 1962 (Kalábková, 2006). Už v roce 1941 byla část území chráněná Svazem spolků na okrašlování a ochranu domoviny v Praze. V roce 1952 byla na území vyhlášena rezervace o rozloze 66,25 arů. Roku 1969 byla na okraji rezervace vybudována obalovna silniční drti, která fungovala do roku 1974. Během této doby došlo k narušení přírodních podmínek v rezervaci, vzhledem k úpravě prostoru a vozovky procházející přes rezervaci. O rok později byla rezervace rozšířena až k lomu severovýchodním směrem a její rozloha činila 2,370 ha. Další poškození vegetace následovalo 15. 3. 1983, kdy došlo ke shrnutí drnu buldozerem za účelem vytvoření provizorní cesty pro nákladní automobily. Stepní vegetace byla značně poškozená (Anonymus, 2008). V roce 1992 došlo k odstranění stařiny, pokosení travních porostů a prořezání keřů firmou Sagittaria. Na území byl od roku 2009 do roku 2011 prováděn projekt z Operačního projektu životního prostředí (OPŽP), který se zaměřil na vhodnou formu managementu při sečení travních porostů a prořezávání dřevin (Czernik, 2018). V roce 2007 převzala firma SEMIX PLUSO spol. s.r.o. přírodní památku do svého vlastnictví a provedla opatření pro záchranu nelesních biotopů. Území bylo ze 70 % plochy zarostlé náletovými dřevinami. Firma provedla redukci dřevin a vybudovala tůň v dolní části lomu (SEMIX PLUSO, spol. s.r.o.). Dne 21. 8. 2013 byla PP U Strejčkova lomu vyhlášena za evropsky významnou lokalitu (EVL) pro evropsky významný druh koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) (Czernik, 2018). Do konce roku 2016 prováděl management Sagittaria, ale kvůli nespolehlivosti, nedodržování termínu sečí a sečení v nevhodných termínech byla rozvázána spolupráce a od roku 2017 převzala management firma SEMIX PLUSO spol. s.r.o. do vlastní režie (SEMIX PLUSO, spol.s.r.o.).



## 3.3 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY

### 3.3.1 GEOMORFOLOGIE A GEOLOGIE

#### GEOMORFOLOGIE

Studované území se nachází v následujících geomorfologických jednotkách (Bína a Demek, 2012):

#### ČESKÁ VYSOČINA

##### IV KRKONOŠSKO-JESENICKÁ SOUSTAVA

##### IVC Jesenická podsoustava

##### IVC-8 Nízký Jeseník

##### IVC-8H Tršická pahorkatina

##### IVC-8H-1 Přáslavická pahorkatina

Tršická pahorkatina se vyznačuje rozsáhlými plošinami (polorovinami) a převážně mělkými úvalovitými a neckovitými údolími. Severozápadní část Tršické pahorkatiny je označována za Přáslavickou pahorkatinu. Jedná se o oblast málo zalesněnou s bohatou stepní květenou. Na jihovýchodě od obce Grygov se nachází kamenolomy v devonských vápencích (Demek a Mackovčín, 2006).

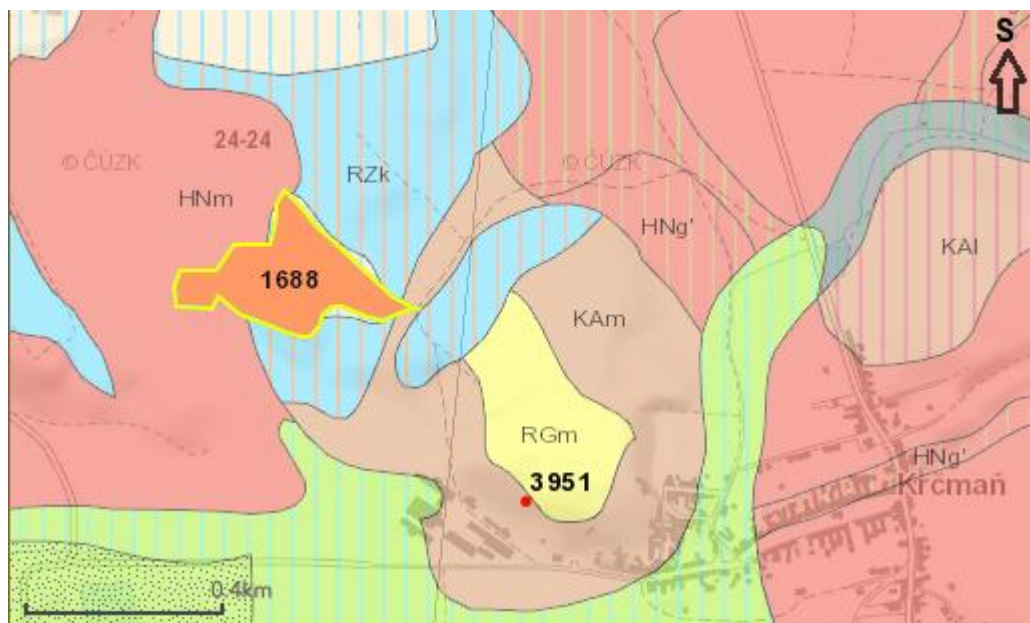
#### GEOLOGIE

PP U Strejčkova lomu se nachází na území moravskoslezského paleozoika, které je tvořeno devonským vápencem a jeho stáří spadá do svrchnodevonského až spodnokarbonského období. Nadloží tvoří macošské souvrství, které je charakteristické mělkovodními uloženinami karbonátové platformy s bohatou korálovou a stromatoporoidovou faunou. Lze ji rozlišit na několik frací – vápence josefovské, vápence lažánecké a vápence vilémovické. V PP U Strejčkova lomu se nachází vápence vilémovické, dříve označovány také jako korálové a vápence lažánecké, dříve amfiporové. Vápence vilémovické jsou charakteristické světle šedou barvou s hojným výskytem korálů, stromatoporoidy, bentózní faunou a řasovou flórou. Vápence lažánecké převládají tmavě šedou barvou (Chlupáč, 2011). V PP můžeme amfipory vidět na zvětralém povrchu vápenců. Především se jedná o druh *Amphipora ramosa* (Dolníček, 2008). Nejnižší ve vrstevním sledu se nacházejí givetské černošedé lavicovité dolomity. Směrem do nadloží přecházejí do celistvých až jemnozrných vápenců.

Svrchní část obsahuje souvislé polohy (Barth, 1971). Na severovýchodní stěně lomu vyčnívají tmavé organodetritické vápence s bohatou fosilní faunou. Můžeme zde nalézt fosílie čtyřčetných korálů, ramenonožců, lilijic, gastropodů a trilobitů (Dolníček, 2008).

### **3.3.2 PEDOLOGICKÉ POMĚRY**

Půdní pokryv území je tvořen rendzinami, které se vytvářejí na karbonátových horninách (obr. 2). Rendziny jsou půdy mělké, kamenité se středním až vyšším obsahem humusu střední kvality. V celém půdním profilu je důležitý výskyt uhličitanu vápenatého nebo hořečnatého a typická je neutrální až slabě zásaditá půdní reakce. Nejdůležitější půdotvorný proces je humifikace, zřídka se uplatňuje zvětrávání. Pod humusovou vrstvou leží hrubě rozpadlá hornina. Jedná se o zemědělsky méně hodnotné půdy vzhledem k silné skeletovitosti a značnému vysychání (Tomášek, 2007).



- 1688** PP U Strejčkova lomu
- 3951** Krčmaň - štoly
- hnědozem modální
- rendzina kambická
- regozem modální
- kambizem modální
- fluvizem glejová

**Obrázek 2 Pedologické poměry vybraného území (Mapa převzata z: <https://mapy.geology.cz/pudy>, [online], cit. 12. 05. 2019)**

### 3.3.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Dle Tolasze a jeho klasifikace podle Quitta řadíme lokalitu do teplých oblastí W2 (Tolasz, 2007). Oblast je charakterizována dlouhým, suchým a teplým létem. Teplé až mírně teplé jaro i podzim a suchá až velmi suchá zima s krátkým trváním sněhové pokrývky (Quitt, 1971). Další údaje udává tabulka 1.

**Tabulka 1. Klimatická charakteristika oblasti ( Tolasz, 2007)**

PARAMETR	KLIMATICKÁ CHARAKTERISTIKA TEPLÝCH OBLASTÍ W2
Počet letních dní	50 – 60
Počet dní s průměrnou teplotou nad 10° C a více	160 – 170
Počet dní s mrazem	100 – 110
Počet ledových dní	30 – 40
Průměrná lednová teplota (°C)	-2 – -3
Průměrná červencová teplota (°C)	18 – 19
Průměrná dubnová teplota (°C)	8 – 9
Průměrná říjnová teplota (°C)	7 – 9
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Suma srážek ve vegetačním období v mm	350 – 400
Suma srážek v zimním období v mm	200 – 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet zatažených dní	120 – 140
Počet jasných dní	40 – 50

### 3.3.4 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Lokalitou neprotékají žádné vodní toky. Ve spodní etáži lomu je uměle vybudovaná tůň, která slouží k napájení zvěře a také pro příležitostné rozmnožování obojživelníků. Celé území spadá do povodí řeky Moravy (Czernik, 2018).

### 3.3.5 FYTOGEOGRAFIE, FLÓRA A VEGETACE

Zájmové území PP U Strejčkova lomu nachází ve fytogeografickém obvodu Panonského termofytika a fytogeografickém okrese 21a. Hanácká pahorkatina (Skalický, 1988).

Potenciální přirozenou vegetaci tvoří společenstvo lipové dubohabřiny (asociace *Tillio-Carpinetum*) – viz Neuhäuslová (1998). Dominantními druhy stromového patra jsou v řešeném území habr obecný (*Carpinus betulas*), dub letní (*Quercus robur*), přistupují lípa malolistá (*Tilia cordata*), javor babyka (*Acer campestre*) aj. Ve stromovém patře se přirozeně vyskytuje smrk ztepilý (*Picea abies*), topol osika

(*Populus tremula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) – podrobně např. Šafář (2003). Kromě zmlazených dřevin se v keřovém patře vyskytují např. líska obecná (*Corylus avellana*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*). V bylinném patře rostou např. ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), kuklík městský (*Geum urbanum*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), krčičník hlíznatý (*Scrophularia nodosa*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*) případně i kopytník evropský (*Asarum europium*). Pokryvnost mechového patra nepřesahuje více než 10 %.

Po odlesnění se v řešeném území vyvinuly ochrannářsky významné suché trávníky stepního charakteru, které představují xerothermní až subxerothermní druhově bohaté travinobylinné společenstvo.

Ve zkoumané oblasti převládají porosty řazené podle metodiky NATURA 2000 do biotopů T3.4D Širokolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce obecného (*Juniperus communis*) a T3.4C Širokolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce obecného (*Juniperus communis*). Jde o trávníky s dominancí kostřavy červené (*Festuca rubra*), sveřepu vzpřímeného (*Bromus erectus*) či kostřavy žlábkaté (*Festuca rupicola*). Nachází se zde druhově velmi bohaté biotopy, kde v PP U Strejčkova lomu můžeme nalézt například porosty s mochnou jarní (*Potentilla neumanniana*), penízkiem prorostlým (*Thlaspi perfoliatum*), čilimníkem řezenským (*Chamaecytisus ratisbonensis*), bukvicí lékařskou (*Betonica officinalis*), kokoříkem mnohokvětým (*Polygonatum multiflorum*), pryšcem chvojkou (*Euphorbia cyparissias*), jitrocelem prostředním (*Plantago media*), chrpou čekánek (*Centaurea scabiosa*), šalvějí luční (*Salvia pratensis*), řepíkem lékařským (*Agrimonia eupatoria*), svízelem sivým (*Galium glaucum*), čičorkou pestrou (*Securigera varia*), hadincem obecným (*Echium vulgare*), zběhovcem lesním (*Ajuga genevensis*), ožankou kalamandrou (*Teucrium chamaedrys*), krvavcem menším (*Sanguisorba minor*), mateřídouškou vejčitou (*Thymus pulegioides*), černýšem rolním (*Melampyrum arvense*) a ostřicí nízkou (*Carex humilis*). Pro zachování bohaté druhové diverzity je třeba provádět správný management. Tyto trávníky mohou být ohroženy neobhospodařováním pozemků, kdy vlivem sukcese vznikají zpravidla druhově chudší porosty s vysokým podílem trav: válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*), ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatior*) nebo třtiny

křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Postupně se uplatňuje i zarůstání křovinami a následně stromy. Nepříznivě se projevují i spady atmosférického dusíku, přemnožená zvěř, turistické aktivity lidí.

Maloplošně v řešeném území nacházíme také biotop S1.1 Štěrbínová vegetace vápnatých skal a drolin, který je bez ohrožení a bez potřeby managementu.

Větší část území zaujímá biotop K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny. Jedná se o druhově poměrně bohatý biotop s více druhy dřevin. Největší zastoupení zde má trnka obecná (*Prunus spinosa*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*) a růže šípková (*Rosa canina*). Dále zde můžeme najít například lísku obecnou (*Corylus avellana*), bez černý (*Sambucus nigra*), javor babyku (*Acer campestre*), svídu krvavou (*Cornus sanguinea*), hlohy (*Crataegus* sp.). V podrostu se vyskytuje jahodník obecný (*Fragaria vesca*), svízel přítula (*Galium aparine*), violka Rivinova (*Viola riviniana*), kuklík městský (*Geum urbanum*), klinopád obecný (*Clinopodium vulgare*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), kozinec sladkolistý (*Astragalus glycyphyllos*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*) a kakost smrdutý (*Geranium robertianum*).

V řešeném území se dále maloplošně vyskytuje biotop X12 Nálety pionýrských dřevin. Můžeme zde najít třešeň ptačí (*Prunus avium*), javor ztepilý (*Fraxinus excelsior*), šeřík obecný (*Syringa vulgaris*), vrbu jívu (*Salix caprea*), břízu bělokorou (*Betula pendula*) aj. Vyskytuje se zde místy i invazivní trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Zkratky a názvy biotopů jsou podle publikace Chytrý a kol. (2010).

V roce 2004 byl na lokalitě prováděn botanický inventarizační průzkum, při kterém bylo zaznamenáno 214 taxonů vyšších rostlin (Krátký et Dostalík, 2004), z toho 21 ohrožených dle červeného seznamu (Grulich, 2017) a 5 zvláště chráněných dle vyhlášky 395/1992 v platném znění. Z výsledku vyplývá, že se jedná o botanicky velmi cennou lokalitu. Z uvedeného botanického inventarizačního průzkumu níže uvádím pouze ohrožené taxony podle červeného seznamu (Grulich, 2017). Seřazeny jsou podle stupně ohrožení.

Vysvětlivky ke kategoriím ohrožení:

C1t – kriticky ohrožený druh (předpokládá se úbytek alespoň 90 % historických lokalit),

C2t – silně ohrožený druh (předpokládá se úbytek 50-90 % historických lokalit),

C2b - silně ohrožený druh (s malým množstvím lokalit, z nichž některé zanikly, došlo k úbytku nebo zmenšení populací),

C3 – ohrožený druh,

C4a – vzácnější taxon vyžadující další pozornost (potencionálně ohrožené druhy)

vstavač trojzubý (*Orchis tridentata*) C1t

třešeň křovitá (*Prunus fruticosa*) C2t

koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) C2b

len žlutý (*Linum flavum*) C2b

černýš rolní (*Melampyrum arvense*) C3

černoohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*) C3

hvězdnice chlumní (*Aster amellus*) C3

hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*) C3

oman srstnatý (*Inula hirta*) C3

sesel roční (*Seseli annuum*) C3

vousatka prstnatá (*Bothriochloa ischaemum*) C3

zvonek moravský (*Campanula moravica*) C3

bělozářka větvnatá (*Anthericum ramosum*) C4a

čilimník řezenský (*Chamaecytisus ratisbonensis*) C4a

chrastavec křovištní pravý (*Knautia drymeia*) C4a

jílm habrolistý (*Ulmus minor*) C4a

mateřídouška panonská (*Thymus pannonicus*) C4a

ochmet evropský (*Loranthus europaeus*) C4a

ostřice nízká (*Carex humilis*) C4a

rozrazil jarní (*Veronica verna*) C4a

rozrazil klasnatý pravý (*Veronica spicata*) C4a

### 3.3.6 FAUNA

Jedná se o velmi bohaté území z geologického, botanického i entomologického pohledu, což vyplývá z mnoha průzkumů.

RNDr. Ivan Hořčíčko prováděl v roce 1979 entomologický inventarizační průzkum, kdy bylo zaznamenáno 16 čeledí, z toho 50 rodů a 55 druhů. Nejvíce druhů se vyskytovalo z čeledi nosatcovití a mandelinkovití. Popsány byly druhy luční, polní i druhy obývající keře a stromy. Protože se jedná o průzkum prováděný v roce 1979, není taxonomické zařazení čeledí všech druhů správně podle současného řazení. Z tohoto důvodu jsem si vybrala výčet deseti druhů, které můžeme na lokalitě nalézt, například: dřepčík polní (*Phyllotreta undulata*), kovařík páskovaný (*Athous vittatus*), listohlod obecný (*Phyllobius oblongus*), majka obecná (*Meloe proscarabaeus* -obr. 3), mrchožrout housenkář (*Dendroxena quadrimaculata*), nosatčík nažloutlý (*Protapion fulvipes*), slunéčko dvojsečné (*Adalia bipunctata*), slunéčko sedmítečné (*Coccinella septempunctata*), střevlíček měděný (*Poecilus cupreus*), zobonoska dubová (*Attelabus nitens*) (Hořčíčko, 1979).

V roce 2004 prováděl RNDr. Tomáš Kuras Ph.D. inventarizační průzkum motýlů, ve kterém bylo determinováno několik faunisticky a ochránářsky významných druhů. Průzkum se prováděl současně s PP U Bílých hlín a s PP Cigánské zmolý. Determinováno bylo 394 druhů motýlu v rámci 30 čeledí. Na území PP U Strejčkova lomu bylo zaznamenáno 40 druhů denních motýlů. Vyskytuje se zde například zvláště chráněný otakárek fenyklový (*Papilio machaon*), který patří mezi ohrožené druhy a silně ohrožený ohniváček černočárny (*Lycaena dispar*). Dále byly popsány významné bioindikační druhy stepních lokalit. Příkladem jsou soumračník žlutoskvrnný (*Thymelicus acetoni*), modrásek vikvicový (*Polyommatus coridon*), travařek (*Catoptria verellus*), obaleč (*Celypha woodiana*, *Thiodia torridana*), kuklérka hvězdnicová (*Cucullia asteris*), lišejníkovec hlínožlutý (*Eilema lutarella*), můra ušnicová (*Hadena irregularis*) a vřetenuška pětitečná (*Zygaena lonicerae*) (Kuras, 2004).

Ve stejném roce prováděl v území inventarizační průzkum obratlovců Mgr. Petr Kovařík. Jako příklad vyskytujících se obratlovců jsem vybrala ještěrku obecnou (*Lacerta agilis*), bažanta obecného (*Phasianus colchicus*), hrdličku divokou (*Streptopelia turtur*), strakapouda velkého (*Dendrocopos major*), rehka domácího (*Phoenicurus ochruros*), červenku obecnou (*Erithacus rubecula*), kose černého (*Turdus merula*), drozda zpěvného (*Turdus philomelos*), sedmihláska hajního (*Hippolais*



*icterina*), pěnici hnědokřídrou (*Sylvia communis*), pěnici slavíkovou (*Sylvia borin*), pěnici černohlavou (*Sylvia atricapilla*), pěnici pokřovní (*Sylvia curruca*), budníčka menšího (*Phylloscopus collybita*), budníčka většího (*Phylloscopus trochilus*), sýkoru koňadru (*Parus major*), ťuhýka obecného (*Lanius collurio*), vrabce polního (*Passer montanus*), pěnkavu obecnou (*Fringilla coelebs*), zvonohlíka zahradního (*Serinus serinus*), strnada obecného (*Emberiza citrinella*), bělozublu šedou (*Crocidura suaveolens*), myšici křovinnou (*Apodemus sylvaticus*), myšici temnopásou (*Apodemus agrarius*), norníka rudého (*Clethrionomys glareolus*), hraboše polního (*Microtus arvalis*), zajíce polního (*Lepus europaeus*) (Kovařík, 2004).



**Obrázek 3. Majka obecná (*Meloe proscarabaeus*) (foto autor, 29. 3. 2019)**

### **3.4 PŘEDMĚT OCHRANY A MANAGEMENT**

Hlavním předmětem ochrany v PP U Strejčkova lomu je výskyt koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) a vstavače trojzubého (*Orchis tridentata*). Jejich výskyt je vázán na xerothermní a subxerothermní travino-bylinná společenstva. Cílem této ochrany je zachování vhodných stanovištních podmínek pro koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), vstavač trojzubý (*Orchis tridentata*) a další významné druhy vyskytující se v PP. Mezi další cíle patří zvýšit početnost ohrožených druhů a zachovat druhovou pestrost (Anonymus, 2008).

Celé území je od roku 2013 chráněno v rámci soustavy Natura 2000 jako evropsky významná lokalita (EVL).

## MANAGEMENT

Do roku 2015 bylo území obhospodařováno sdružením Sagittaria. Od roku 2016 provádí údržbu vlastní většiny pozemků firma SEMIX PLUSO. V území se provádí mozaikovitě sečení trávy 1x až 2x ročně. Posečená biomasa je odstraněna mimo chráněné území nebo odnesena do kompostišť, které se nacházejí na území. Sečení se provádí kosou, křovinořezem či bubnovou sekačkou. Plochy s výskytem ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatior*) a třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*) jsou sečeny před kvetením, což má pozitivní vliv na redukci těchto druhů. Provádí se také vytrhávání trsů těchto druhů rostlin (Czernik, 2018).

Mozaikovitě sečení je důležité pro zachování potravy a stanovišť bezobratlých živočichů. Probíhá pravidelná redukce stromů, keřů a odstraňování náletových dřevin, především invazivního trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*).

## 3.5 TAXONOMIE A POPIS *PULSATILLA GRANDIS*

Systematické zařazení sledovaného koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) je provedeno podle práce Hejný a Slavík (1988):

Říše: *Plantae* (rostliny)

Oddělení: *Magnoliophyta* (krytosemenné)

Třída: *Rosopsida* (vyšší dvouděložné)

Řád: *Ranunculales* (pryskyřníkotvaré)

Čeleď: *Ranunculaceae* (pryskyřníkovité)

Rod: *Pulsatilla* Mill.

Druh: *Pulsatilla grandis* L. (koniklec velkokvětý)

Koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) je vytrvalá trsnatá bylina se silným vícehlavým oddenkem zbarveným do tmavě hnědé barvy. Lodyha v období květu dorůstá délky 2-13 cm, za plodu se může prodloužit až na 40 cm a nese vždy jen jeden květ (obr. 4). Přízemní šupiny obalují nevyvinuté vejčité listy v době květu. Po odkvětu se rozvíjí 2-5 přízemních listů s řapíky (Hejný a Slavík, 1988). Řapík je šikmo až přímo odstálý a 4-12 cm dlouhý (Průša, 2005). Lichožpeřená nebo peřenosečná čepel s lístky 1-2 x peřenosečnými. Úkrojky jsou často prodloužené, v počtu 30-80 a široké 1,5-7 mm. Květy jsou zvonkovitého až nálevkovitého tvaru, vždy vzpřímené a světle fialové barvy. Okvětních lístků bývá obvykle 6 a mají eliptický tvar. Bývají široké 7-19 mm a dlouhé 19-45 mm (Hejný a Slavík, 1988). Blizna má barvu okvětních lístků. Tyčinky jsou kratší než okvětní lístky (Průša, 2005). Plodem jsou nažky 4,5- 5 cm dlouhé s chlupatým přívěskem.



**Obrázek 4. *Pulasatilla grandis* v PP U Strejčkova lomu  
(foto: autor, 30. 3. 2018)**

Celá rostlina je pokryta bělavými nebo rezavými chloupky. Všechny rostlinné druhy tohoto rodu jsou jedovaté. Za čerstva obsahují glykosidický lakton ranunkulin, který je velmi labilní a rychle se enzymaticky štěpí na jedovatý protoanemonin a glukosu. Jedovatý je rovněž pro dobytek. Jeho květní barviva obsahují z velké části delfinidinové glykosidy (Hejný a Slavík, 1988).

## ROZŠÍŘENÍ

Jedná se o evropský endemit, který je rozšířen v Rakousku, Bavorsku, Slovensku, Maďarsku, Slovinsku a hlavně v Česku (Průša, 2005). V České republice se vyskytuje na Moravě, převážně v kolinním a vzácně v suprakolinním stupni (viz obr.5.) (Hejný a Slavík, 1988). Těžiště výskytu je jižní a střední Morava (Pálava, Znojmo, Krumlov, Mohelno, Ivančice). Na severu Moravy se vyskytuje po Olomouc a Litovel. Na Slovensku jej můžeme nalézt například v oblasti Skalica, od Bielych a Malých Karpat po Kráľovský Chlmec, na severu po Pieniny, Slanské vrchy, Čergov, Prešov, Humenné a Vihorlat (Dostál, 1989)

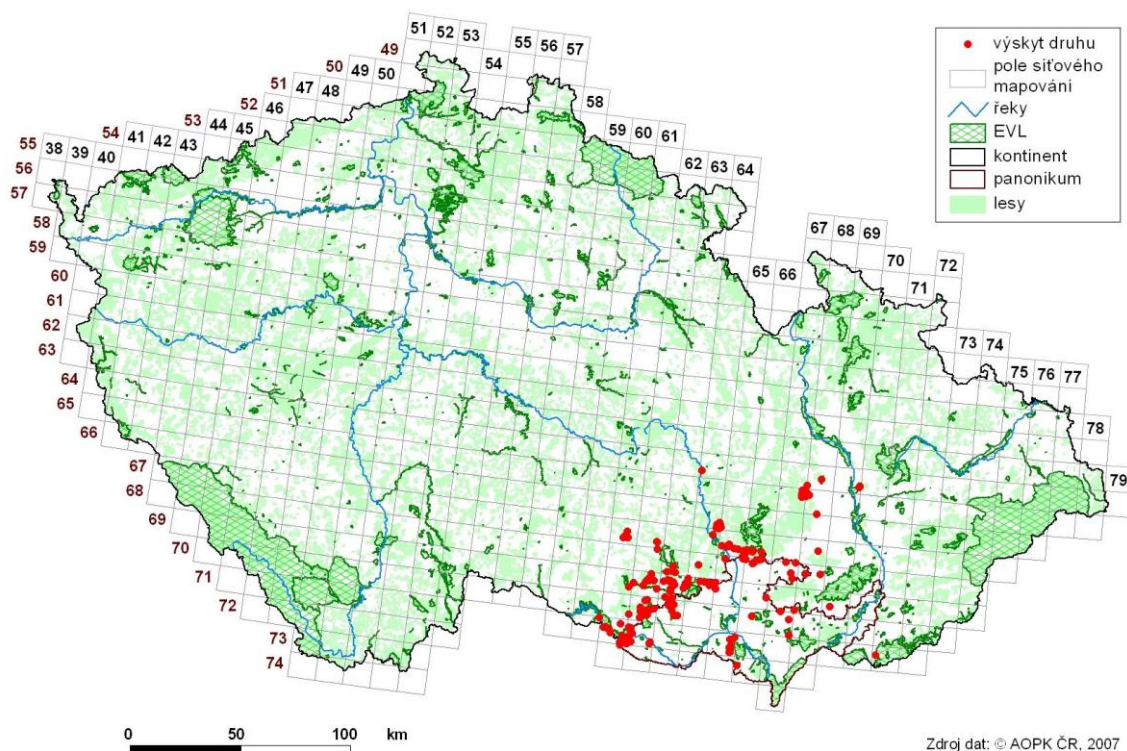
## EKOLOGIE A CENOLOGIE

Koniklec velkokvětý roste na skalních stepích, suchých travnatých okrajích lesů a výslunných stepních loukách. Výjimečně i na světlínách v lesích, v keřnatých porostech, opuštěných vinicích a v ovocných sadech. Především se nachází na vápnitých nebo jiných živných podkladech, ale můžeme jej spatřit i na biotických rulách, žulorulách a granodioritech. Vyhovující jsou půdy mírně kyselé až alkalické, písčito-hlinité až slítné, někdy i skeletovité (Hejný a Slavík, 1988).

V České republice se vyskytuje jako diagnostický druh v biotopech T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*), T3.3A Subpanonské stepní trávníky, T3.4 Širokolisté suché trávníky a v T3.5 Acidofilní suché trávníky (Chytrý et al., 2010).

## ELLENBERGOVY INDIKAČNÍ HODNOTY

Ellenbergova čísla (EIH) udávají vztah mezi vybraným ekologickým faktorem prostředí a druhem. Každý druh ve střední Evropě má přiřazené indikační hodnoty s rozpětím 1-9, popř. x – široká valence. Tyto indikační hodnoty jsou stanoveny pro: zásobení stanoviště dusíkem (N), závislost na světle (L), závislost na teplotě (T), kontinentalita druhu (K), závislost na vlhkosti (F) a na půdní reakci (R). Koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) je podle těchto EIH charakterizován jako silně světlomilný druh (L-9) s výskytem spíše v teplých (T-6) a sušších oblastech (F-3). Je to silně bazofilní (R-9) a nitrofóbní druh (N-1) (Ellenberg, 1992).



**Obrázek 5. Rozšíření *Pulsatilla grandis* v ČR (Mapa převzata z: <http://www.biomonitoring.cz>, [online], cit. 29. 12. 2018)**

## OCHRANA

Koniklec velkokvětý patří podle Červeného seznamu cévnatých rostlin ČR (GRULICH, 2017) mezi silně ohrožený druh rostlin, které se vyskytují vzácně na malém množství lokalit, z nichž některé lokality zanikly nebo došlo ke zmenšení populací (C2b). Druh je chráněn i podle zákona 114/1992 Sb. vyhláškou MŽP 395/1992 Sb. v platném znění dle §2. Patří mezi druhy, které jsou chráněné evropskou legislativou NATURA 2000 a je uveden i v Úmluvě o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť podle tzv. Bernské úmluvy (Kocián, 2005).

## 4 METODIKA

V teoretické části předložené bakalářské práce byla uvedena lokalizace řešeného území. Dále byla na základě studia odborné literatury popsána přírodovědná charakteristika zkoumané PP U Strejčkova lomu.

Před samotným sběrem terénních dat byla sjednána schůzka na Odboru životního prostředí a zemědělství v oddělení ochrany přírody v Olomouci s Mgr. Tomášem Berkou. Zde byla schválena terénní činnost v PP U Strejčkova lomu. Další schůzka byla s odbornými pracovníky na Agentuře ochrany přírody a krajiny ČR rovněž v Olomouci. Domluveno bylo téma a metodika. Na AOPK ČR v Olomouci následovala konzultace s paní Mgr. Lenkou Gillovou na vhodné umístění výzkumných ploch a 27. března jsme byly společně vyznačit plochy v PP U Strejčkova lomu. V příloze 2. je uvedena mapa s vyznačenými plochami.

Terénní práce probíhaly v PP U Strejčkova lomu od března roku 2018 do května roku 2019. Zde bylo na jaře 2018 pomocí metrů vytvořeno deset výzkumných ploch ve tvaru čtverce o velikosti 2x2 metry. Pět ploch bylo ohraničeno dřevěnými tyčemi a obmotáno bezpečnostní páskou proti sešlapu a okusu zvíře (obr. 6). U zbylých pěti ploch byly pouze vymezeny rohy čtvercové plochy, do kterých byly zatlučeny dřevěné klíny po okraj terénu (obr. 8). Tyto sloužily pro jednodušší orientaci neohraničených ploch a jednalo se o kontrolní plochy. Na každé ohraničené ploše byl přidán laminovaný informační list s prosbou zamezení ničení těchto prostor. Středů všech ploch byly zaměřeny souřadnicemi GPS pro následné zaznamenání do mapy a následný monitoring po letech.



**Obrázek 6. Výzkumná ohraničená plocha č. 1 (foto autor, 27. 3. 2018)**



**Obrázek 7. Neohraničená plocha č. 3 vytýčena klínem pro lepší nalezení neohraničené plochy (foto autor, 27. 3. 2018)**



Základní sledovanou jednotkou monitoringu byl trs. Za trs byly považovány prýty do vzdálenosti plochy lidské dlaně. Prýty vzdálenější od monitorovaného trsu byly považovány za další samostatný trs. Zaznamenávány byly trsy kvetoucí a sterilní. Trsy poškozené sešlapem byly řazeny do sterilních trsů. Na každém kvetoucím trsu byl spočítán počet kvetoucích lodyh, počet sterilních lodyh, počet lodyh s nažkami, celkový počet lodyh a počet ukousnutých či jinak poničených lodyh s květy. U lodyh byla měřena výška od povrchu půdy po květní lůžko.

Ve vegetačním období let 2018 i 2019 probíhala vždy tři terénní šetření. První monitoring probíhal v období kvetení, kdy byly na plochách spočítány celkové počty trsů, počty kvetoucích lodyh a počty sterilních trsů či lodyh. Při druhém monitoringu probíhalo měření výšky stonku a při posledním monitoringu byl zaznamenáván počet plodících lodyh, počty sešlapaných trsů, počty ukousnutých či jinak poničených lodyh. První terénní šetření probíhalo 30. března 2018 a 13. března 2019. Měření výšky stonku se uskutečnilo 11. dubna 2018 a 25. března 2019. Poslední záznamy při počítání plodících lodyh proběhly 4. května 2018 a 15. dubna 2019.

Po dobu monitoringu bylo území pravidelně navštěvováno 1x týdně od začátku března po konec května roku 2018. V roce 2019 bylo území navštěvováno od půlky února do konce dubna. Pravidelné kontroly sloužily k fotodokumentaci ploch, ke sledování vývoje koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) a ke kontrole před ničením ohraničených ploch.



**Obrázek 8. Měření lodyhy koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*)  
(foto: autor, 11. 4. 2018)**

#### VÝPOČET REPRODUKČNÍ ÚSPĚŠNOSTI

Reprodukční úspěšnost trsů (RSt) byla vypočítána podle následujícího vzorce a výsledek se udává v procentech (%), podrobné informace o počítání reprodukce podává diplomová práce Petra Gola Ekobiologické nároky lesních populací střevíčníku pantoflíčku (Gola, 2011).

$$RSt = \frac{PP}{n} \times 100$$

RSt.....reprodukční úspěšnost trsů

PP.....počet plodících lodyh

n.....celkový počet lodyh v trsu

Celková reprodukční úspěšnost v plochách byla vypočítána podle vzorce druhého a výsledek je uveden v procentech (%).

$$RS = \frac{CPP}{n} \times 100$$

RS.....celková reprodukční úspěšnost plochy

CPP.....celkový počet plodících lodyh

n.....celkový počet lodyh v ploše

#### KLIMATICKÁ DATA

Klimatická data (měsíční úhrn srážek, průměrná měsíční teplota) za roky 2018 a 2019 byla získána od Českého hydrometeorologického ústavu. Data zaznamenávala meteorologická stanice v Olomouci Holice.

Všechny grafy a tabulky byly zpracovány v programu Microsoft Excel. Fotografie byly pořízeny mobilním telefonem značky Xiaomi Redmi Note 4.

Nomenklatura je podle práce Kubát a kol. (2002).

## 5 VÝSLEDKY

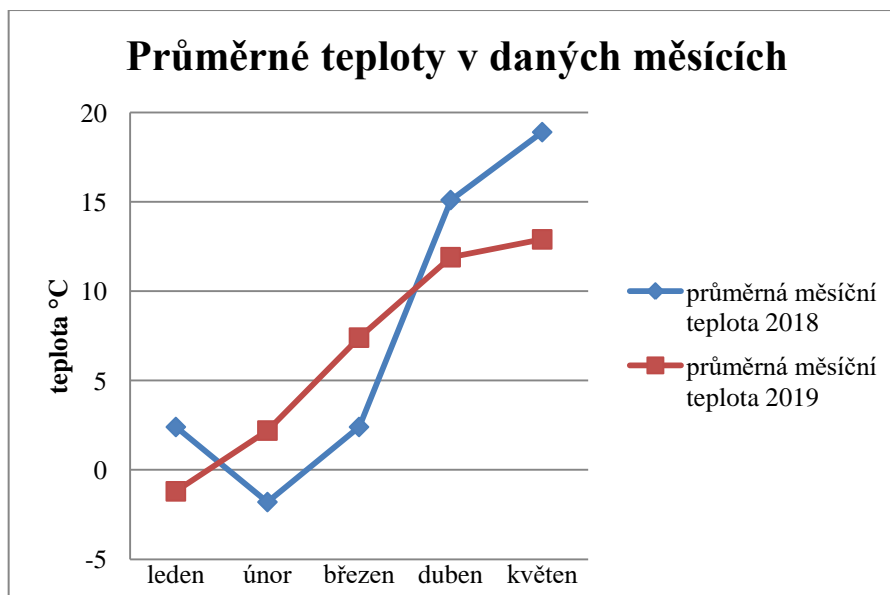
### 5.1 VLIV ABIOTICKÝCH PODMÍNEK

#### 5.1.1 VLIV POČASÍ

Počasi může mít vliv na délku stonku, kvetení či reprodukci, které může být doprovázeno extrémními podmínkami, jako je například dlouhodobé sucho, silné mrazy či velký úhrn srážek.

#### VLIV PRŮMĚRNÉ MĚSÍČNÍ TEPLoty (°C)

Při monitorování byl zaznamenán vliv průměrné měsíční teploty na růst koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*). V roce 2018 byl první růst pozorován 20. března, kdy průměrná teplota vzduchu dosahovala +2,4°C. Při sledování v roce 2019 byl první růst zaznamenán 28. února, kdy průměrné teploty byly +2,2°C. Průměrná teplota v únoru 2018 a 2019 dosahovala rozdílu 4°C a tento rozdíl mohl vést k dřívějšímu růstu. Přestože byl měsíc duben a květen chladnější než v roce 2018, pozdější nástup kvetení nebyl zaznamenán.



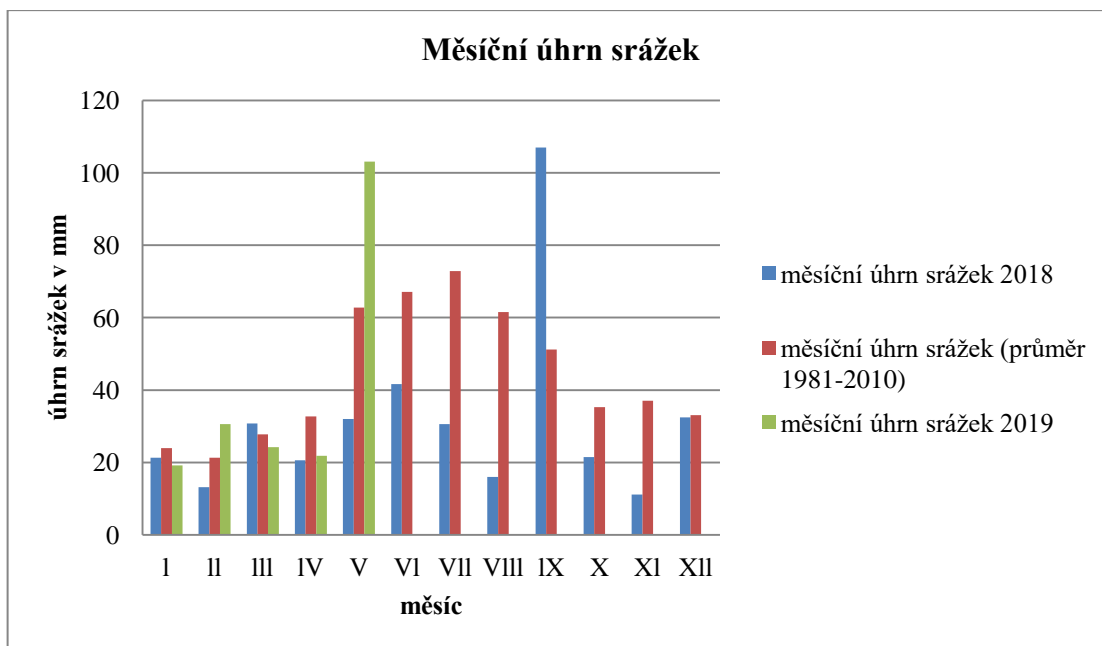
Graf 1. Průměrné teplot v měsících za rok 2018 a 2019

## VLIV SRÁŽEK NA DÉLKU LODYHY

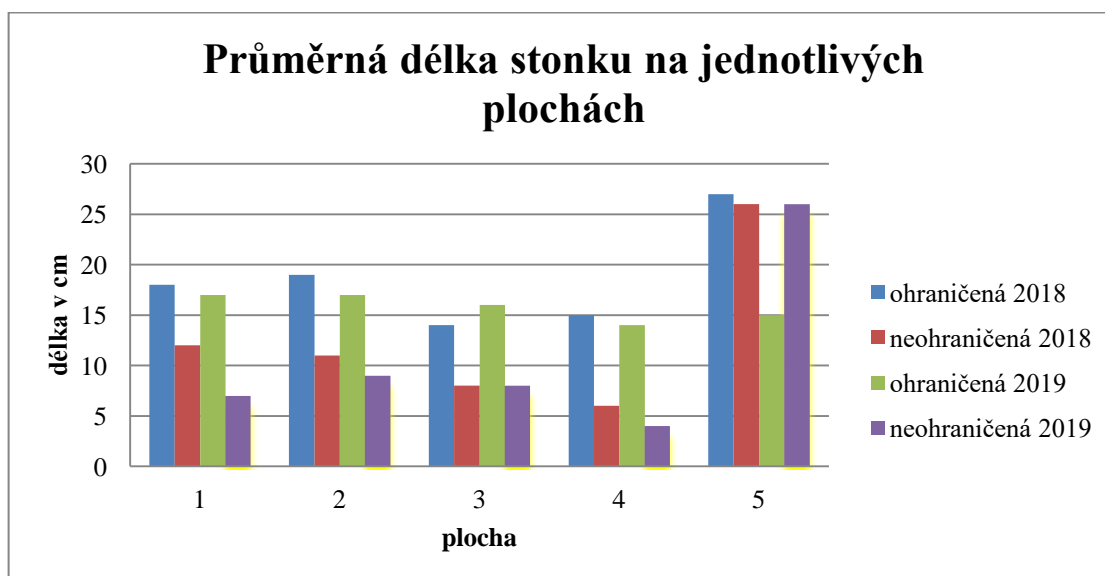
Množství srážek je faktor, který může mít vliv na délku stonku. V grafu č. 2 je uveden úhrn srážek v jednotlivých měsících a průměr měsíčních srážek od roku 1981 do roku 2010. Měření stonku probíhalo 11. dubna roku 2018, kdy množství srážek bylo nižší o 37 % než průměr od roku 1981- 2010. V měsíci březnu 2018 byly hodnoty srážek vyšší než průměr od roku 1981 – 2010 a to o 11 % více. Druhé porovnávací měření stonku probíhalo 25. března 2019, kdy bylo o 14 % méně srážek ve srovnání s průměrem v letech 1981-2010. V únoru 2019 bylo nadprůměrné množství srážek o 43 % v porovnání s průměrem předchozích let.

Počty lodyh i jejich délky se v jednotlivých plochách lišily. Při celkovém porovnání byly změřeny stonky od 0,5 cm do 21,5 cm. Do součtu průměrných délek stonku byly započítány všechny stonky včetně sterilních. U sterilních lodyh byla zaznamenána mnohonásobně menší délka než u kvetoucích lodyh. Sterilní lodyhy dosahovaly délky od 0,5 – 2 cm. Při součtu byla nejdelší průměrná délka stonku v ohraničených plochách v roce 2018 v ploše č. 1 s výškou stonku 13,63 cm. V neohraničených plochách byla nejdelší průměrná délka v ploše č. 2 s výškou 15,78 cm. V roce 2019 délky stonků velmi poklesly. V ohraničených plochách byla největší průměrná výška stonku v ploše č. 5 s délkou 7,3 cm a v plochách neohraničených se jednalo o plochu č. 1 s délkou 8,5 cm.

Největší počet stonků byl zaznamenán v roce 2018 na ohraničené ploše č. 5 s počtem 64 stonků. Nejméně stonků se vyskytovalo na neohraničené ploše č. 4 s výskytem 6 stonků v roce 2019. Největší rozdíl stonků na ploše byl rozdíl na ploše č. 4, kdy v roce 2018 bylo napočítáno celkem 22 stonků a v roce 2019 pouze 6 stonků. Aby se zjistily statisticky průkazné rozdíly, musela by měření probíhat více let a na více plochách.



**Graf 2. Úhrny srážek v jednotlivých měsících a průměr měsíčních srážek roku 1981 – 2010**



**Graf 3. Délky stonka na jednotlivých plochách**

## **5.2 DYNAMIKA POPULACE**

Početnost na vybraných plochách se v monitorovaném období 2018 - 2019 výrazně lišila především v počtu trsů na jednotlivých plochách. V roce 2019 bylo na ohraničených plochách celkově napočítáno o 19 trsů méně než předchozí rok a v neohrazených plochách byly počty nižší celkově o 9 trsů. Ve výzkumných plochách byly v roce 2018 a 2019 nejvíce zastoupeny trsy s 1-2 květy, naopak nejméně zastoupeny byly trsy s počtem 7 a více květů. Mezi sterilní trsy byly započítány i trsy sešlapané a při srovnání mezi jednotlivými roky bylo o 7 sterilních trsů více než v roce 2018. V tabulce 2 – 3 jsou zaznamenány počty trsů sterilních, kvetoucích a celkový počet trsů na jednotlivých plochách.

**Tabulka 2 Početnost koniklce velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) na ohraničených plochách v roce 2018 a 2019**

Ohraničené plochy	Sterilní trsy		Trsy s 1-2 květy		Trsy s 3-6 květy		Trsy se 7 a více květy		Počet trsů celkem	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
1	0	0	13	14	4	2	1	1	18	17
2	1	5	14	9	4	3	0	0	19	17
3	1	0	7	10	5	5	1	1	14	16
4	1	2	7	8	6	3	1	1	15	14
5	0	0	18	10	6	4	3	1	27	15
Součet	3	7	59	51	25	17	6	5	93	79

**Tabulka 3 Početnost koniklce velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) na neohraničených plochách v roce 2018 a 2019**

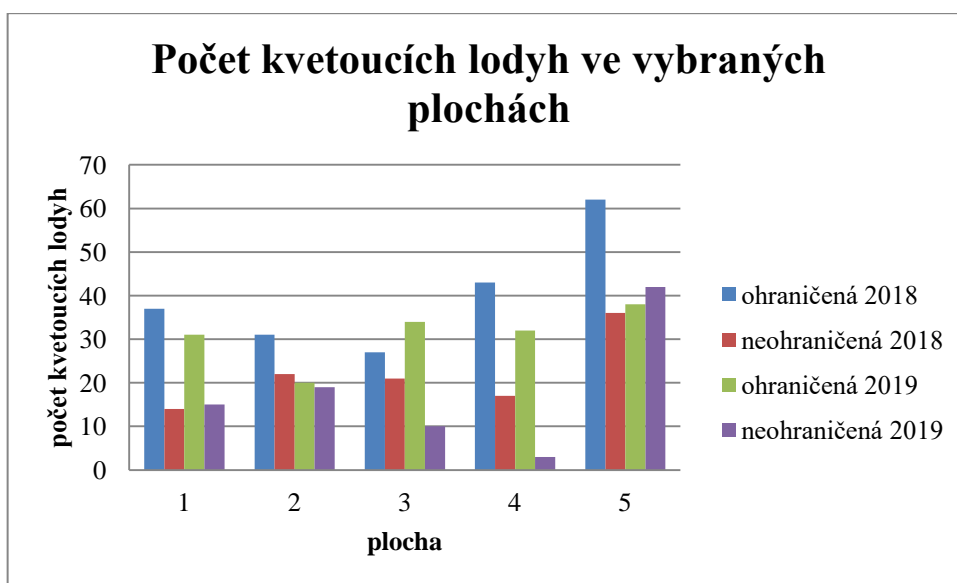
Neohraničené plochy	Sterilní trsy		Trsy s 1-2 květy		Trsy s 3-6 květy		Trsy se 7 a více květy		Počet trsů celkem	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
1	1	0	8	6	3	1	0	0	12	7
2	0	4	8	2	3	2	0	1	11	9
3	2	3	3	3	2	2	1	0	8	8
4	1	1	3	3	1	0	1	0	6	4
5	1	0	21	23	4	3	0	0	26	26
Součet	5	8	43	37	13	8	2	1	63	54



## POČET KVĚTŮ NA JEDNOTLIVÝCH PLOCHÁCH

Počet květů na jednotlivých plochách je vyjádřena v grafu č. 4. Největší úbytek květů v ohraničených plochách byl v roce 2019 na ploše č. 5 s poklesem o 24 květů oproti roku 2018, kdy na ploše bylo napočítáno 62 květů. Na neohraničených plochách byl největší pokles květů zaznamenán na ploše č. 4, kde bylo v roce 2019 napočítáno o 14 květů méně než předchozí rok. Největší nárůst květů na ohraničených plochách v roce 2019 byl zjištěn na ploše č. 3, kde byl počet vyšší o 7 květů než v roce 2018. V neohraničených plochách byl největší nárůst zaznamenán v ploše č. 5 s počtem vyšším o 6 květů než v roce 2018.

Pokles květů v neohraničených plochách je možné vysvětlit větší návštěvností turistů kvůli vyšším průměrným teplotám a také kvůli cyklistům jezdící mimo vyšlapané cesty v PP. Nárůst květů v neohraničené ploše č. 5 je možný díky umístění plochy u okraje srázu lomu, kde se turisté příliš nepohybují.

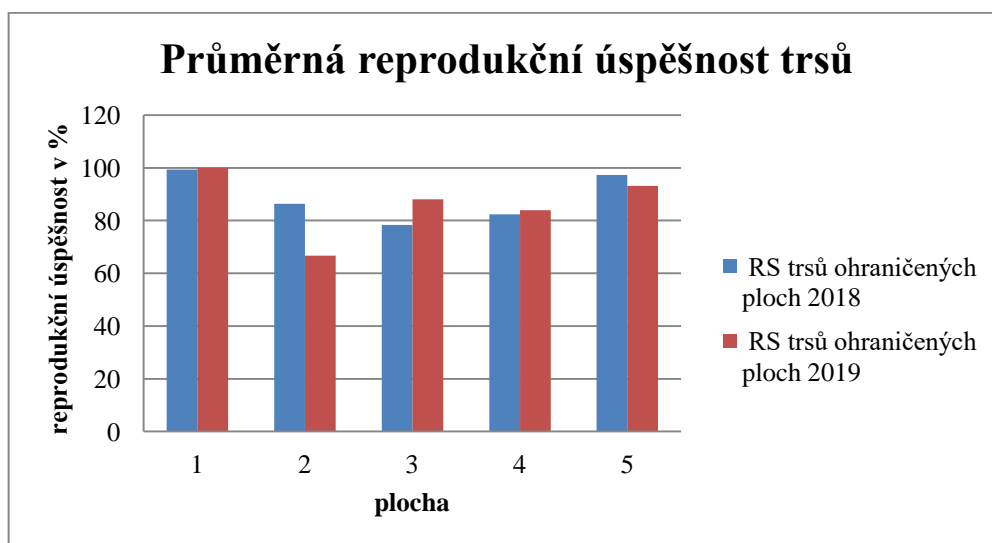


**Graf 4. Počet kvetoucích lodyh na vybraných plochách 2018 - 2019**

## REPRODUKČNÍ ÚSPĚŠNOST JEDNOTLIVÝCH TRSŮ NA VYBRANÝCH PLOCHÁCH

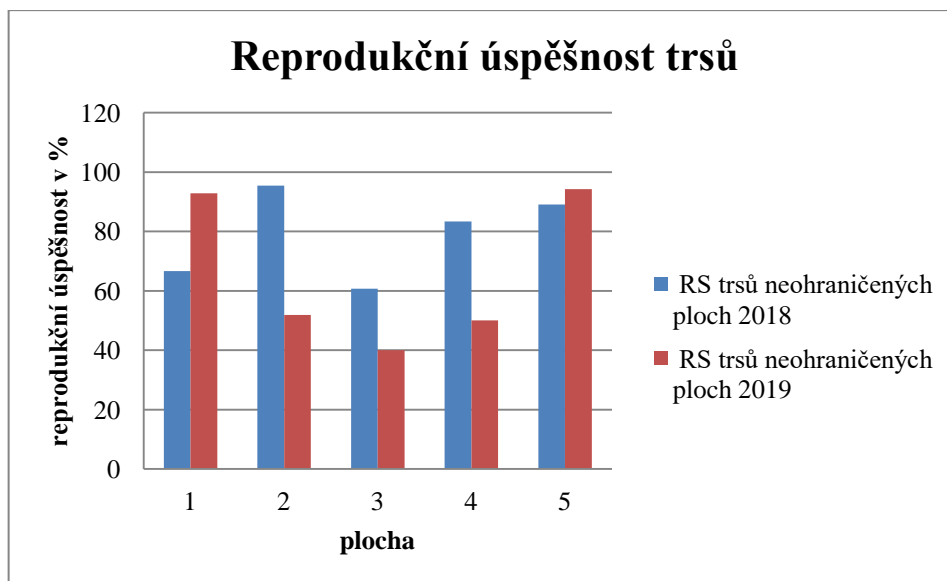
Reprodukční úspěšnost jednotlivých trsů v ohraničených plochách se při porovnávání výrazně nelišila. U některých trsů byla zaznamenána 100 % reprodukční úspěšnost a u některých trsů byla reprodukční úspěšnost nízká vlivem okusu či utrnutí květů. Nejnížší průměrná reprodukční úspěšnost v ohraničených plochách byla 66 % za

sledované období 2018 - 2019. V grafu č. 5 jsou uvedeny průměrné reprodukční úspěšnosti trsů na jednotlivých plochách.



**Graf 5. Průměrná reprodukční úspěšnost (RS) trsů ohraničených ploch**

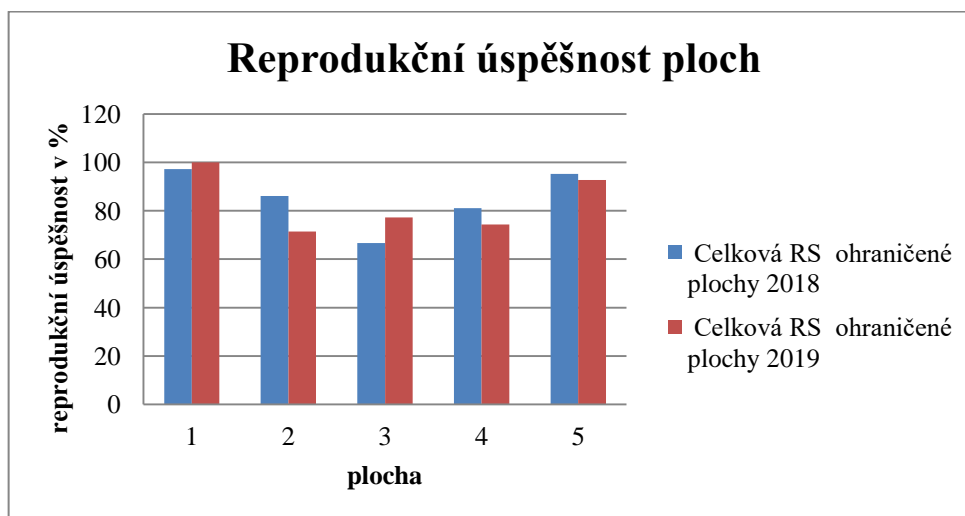
Průměrná reprodukční úspěšnost trsů v neohraničených plochách se pohybovala od 40 % do 95 %. Největší vliv na reprodukci v neohraničených plochách měl sešlap trsů, okus nebo utrnutí květů. Průměrná reprodukční úspěšnost trsů v neohraničených plochách tvořila větší rozdíl než v plochách ohraničených a pohybovala se od 40 % do 95 %. Největší pokles byl v ploše č. 2, kde reprodukční úspěšnost klesla o 46,6 % oproti roku 2018. Tento pokles mohl ovlivnit sešlap a také okus či utrnutí květ, který v roce 2018 nebyl na ploše zaznamenán. Další výrazný pokles byl zaznamenán v ploše č. 4, kde byl počet nižší o 33,3 % ve srovnání s rokem 2018. Pokles počtů květů na ploše č. 4 byl způsoben nižším výskytem trsů, který mohl být způsoben sešlapem, protože je plocha umístěna kousek od vyšlapané cesty. Velký přírůstek reprodukční úspěšnosti byl zaznamenán na ploše č. 1 o 26,2 % oproti roku 2018. Tento nárůst byl pozitivní a také neočekávaný, protože se tato plocha nachází přibližně jeden metr od vyšlapané cesty (viz příloha II.) a z tohoto důvodu byl očekáván pokles před nárůstem.



**Graf 6. Reprodukční úspěšnost (RS) neohraničených ploch**

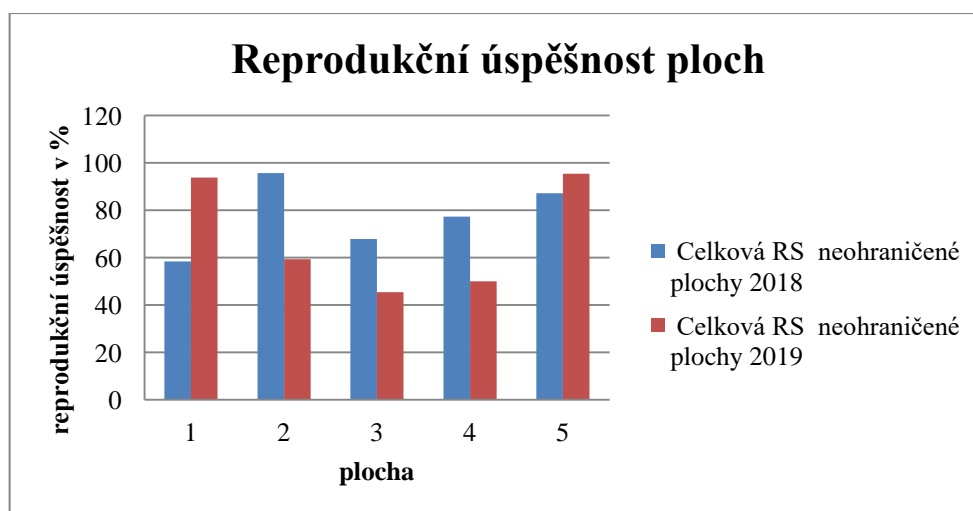
#### REPRODUKČNÍ ÚSPĚŠNOST JESDNOTLIVÝCH PLOCH

Při porovnání jednotlivých ohraničených ploch mezi sebou za rok 2018 a 2019 se nevyskytly žádné velké rozdíly. Největší pokles byl v ohraničené ploše č. 2 v roce 2019, kde byla zaznamenána nižší reprodukce o 14,7 % ve srovnání s rokem 2018. Největší nárůst byl zjištěn v ploše č. 3, kde byla zjištěna v roce 2019 vyšší reprodukce o 10,6 % než v předchozím roce. Průměrná reprodukční úspěšnost na všech ohraničených plochách byla 85,3 % v roce 2018 a v roce 2019 byla reprodukce přibližně stejná jako v minulém roce, klesla pouze o 2,1 %. Do celkové úspěšnosti byly započítány i trsy sterilní.



**Graf 7. Reprodukční úspěšnost (RS) ohraničených ploch**

Reprodukční úspěšnost jednotlivých neohraničených ploch se při porovnávání v mnoha případech rozlišovala. Nejmenší rozdíly se prokázaly v ploše č. 5, kde byl zaznamenán rozdíl mezi roky 2018 a 2019 pouze o 8,28 % méně. Největší pokles reprodukce v roce 2019 byl zaznamenán na neohraničené ploše č. 2 s rozdílem o 36,28 % méně než v roce 2018. Pozitivní nárůst byl zjištěn na neohraničené ploše č. 1, kde byl zjištěn nárůst o 35,42 % oproti roku 2018. Průměrná reprodukční úspěšnost všech ploch v roce 2018 byla 77,3 % a v roce 2019 poklesla o 10,5 % oproti minulému roku.



**Graf 8. Reprodukční úspěšnost (RS) neohraničených ploch**

#### SEŠLAP A OKUS NA JEDNOTLIVÝCH PLOCHÁCH

V tabulce 6 byly zaznamenány biotické vlivy působící na reprodukční úspěšnost trsů. V příloze 3. jsou uvedeny fotografie vlivu sešlapu a utržených či ukousnutých květů. Největší ztráty byly prokázány na neohraničených plochách vlivem sešlapu turistů, kde bylo v roce 2018 zaznamenáno 14 sešlapaných stonků, a v roce 2019 počet činil 13 sešlapaných stonků. V ohraničených plochách nebyl zaznamenán žádný sešlap. Utržený květ člověkem či okusem zvěře čítal na neohraničených plochách v roce 2018 celkem 2 květy a v roce 2019 celkem 8 květů. Na ohraničených plochách byly utržené či ukousnuté květy také zaznamenány. V roce 2018 byly napočítány celkem 4 květy a v roce 2019 se počet zvýšil na 6 utržených nebo ukousnutých květů.

**Tabulka 4. Počty sešlapaných lodyh, utrhnutých či ukousnutých květů na jednotlivých plochách za rok 2018 a 2019**

Plocha	Sešlap na neohraňčených plochách		Okus na neohraňčených plochách		Okus na ohráňčených plochách	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
1	3	0	0	0	1	0
2	0	5	0	2	2	1
3	6	6	1	3	0	5
4	5	2	0	1	0	0
5	0	0	1	2	1	0
Součet	14	13	2	8	4	6

## 6 DISKUZE

PP U Strejčkova lomu se jeví jako velmi zajímavá a bohatá lokalita z entomologického, geologického či botanického pohledu. Nalezneme zde druhy kriticky ohrožené (C1), silně ohrožené (C2), ohrožené (C3) a druhy vyžadující pozornost (C4). Při botanickém inventarizačním průzkumu z roku 2004 bylo nalezeno 214 taxonů vyšších rostlin (Krátký et Dostalík, 2004), v entomologickém inventarizačním průzkumu bylo zaznamenáno 55 druhů (Hořčíčko, 1979) a v inventarizačním průzkumu obratlovců bylo popsáno 35 druhů (Kovařík, 2004). V inventarizačním průzkumu motýlů od RNDr. Tomáše Krause Ph.D. bylo determinováno 40 druhů denních motýlů (Kuras, 2004). Podle Šafáře (2003) se v PP U Strejčkova lomu vyskytuje 190 druhů motýlů.

Terénní práce a sledování populace koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*) se uskutečnily na popud odborných pracovníků AOPK ČR v Olomouci a na jimi vybraných plochách autorka prováděla výzkumy po dva roky. Pro větší průkaznost biotických a abiotických vlivů by bylo určitě vhodné provádět tato šetření více let.

### VLIV PRŮMĚRNÉ MĚSÍČNÍ TEPLoty NA RŮST *PULSATILLA GRANDIS*

Průměrná měsíční teplota v únoru v roce 2019 byla +2,2°C, což bylo tepleji oproti průměru z roku 1981 – 2010 o 2,5°C. Tento měsíční nadprůměr vedl k pozitivní korelaci a dřívějšímu růstu populace koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*). Ve srovnání růstu v roce 2018, kdy průměrná měsíční teplota v únoru byla -1,8°C. Vzhledem k nízkým teplotám v roce 2018 začal růst populace o 20 dní později než v roce 2019. Chladnější teploty v dubnu 2019 neprokázaly pozdější nástup růstu plodů.

### VLIV PRŮMĚRNÝCH MĚSÍČNÍCH SRÁŽEK NA DÉLKU LODYHY

Dalo by se spekulovat, zda mají průměrné srážky výrazný vliv na délku stonku. Při pohledu na graf je zřejmé, že srážky v lednu a březnu v roce 2018 byly srovnatelné s průměrem srážek za rok 1981- 2010. V únoru a dubnu následoval menší pokles oproti průměru. Největší pokles srážek byl v květnu o 30,74 mm v porovnání s dlouhodobým průměrem. Při pohledu na průměrné měsíční srážky za rok 2018 a 2019 jsou v porovnání přibližně stejné. Velký rozdíl nastal v únoru roku 2018, kdy bylo množství srážek o 17,4 mm nižší než v roce 2019. Proto bylo očekáváno, že při vyšších srážkách bude délka stonku v roce 2019 delší. Při měření stonků v roce 2019 bylo zjištěno, že

délka stonku byla mnohonásobně nižší než v roce 2018. Další velký rozdíl v množství srážek nastal v květnu, kdy bylo v roce 2019 o 71,1 mm více srážek než v roce 2018. Menší délky stonku by mohly být vysvětleny dlouhodobým suchem v České republice. Ale i zde je třeba zdůraznit, že nelze dělat ze dvou let sledování jednoznačné závěry.

## DYNAMIKA POPULACE

Během dvouletého pozorování byla zjištěna nižší početnost trsů na ohraničených i neohraničených plochách. Předpokládalo se, že v roce 2019 bude v ohraničených plochách více kvetoucích trsů díky zamezení sešlapu. Počet trsů v jednotlivých ohraničených plochách byl téměř shodný s počty v minulém roce s výjimkou plochy č. 5, kde bylo o 12 trsů méně oproti roku 2018. V neohraničených plochách byl počet trsů na jednotlivých plochách srovnatelný v obou letech. Rozdíly v počtech na jednotlivých plochách byly od 0 do 5 trsů. Podle výsledků z terénní práce bylo zjištěno, že v ohraničených plochách celkový počet trsů poklesl v roce 2019 o 15 % a v neohraničených plochách byl pokles v roce 2019 o 14,3 %. V roce 2019 byl zaznamenán nárůst sterilních trsů v ohraničených plochách o 4 trsy více a v neohraničených plochách o 3 trsy více ve srovnání s rokem 2019.

## POČET KVĚTŮ NA JEDNOTLIVÝCH PLOCHÁCH

Odlišnost v počtu květů na ohraničených a neohraničených plochách byly zřetelné. Největší počet květů se vyskytoval na ohraničené a neohraničené ploše č. 5 v roce 2018 i 2019. Tyto plochy se vyskytují na místech, které nejsou turisty navštěvované v takové míře jako ostatní výzkumné plochy. V malém počtu se zde vyskytuje sešlap, okus či utržený květ. To by mohl být důvod, proč se v těchto lokalitách vyskytuje více květů a také více trsů. Naopak nejméně květů bylo napočítáno na ohraničené ploše č. 3 v roce 2018 s počtem 27 květů a na ploše č. 2 s počtem 20 květů v roce 2019. Rozdíly v počtu květů na plochách mezi rokem 2018 a 2019 se pohybovaly od 1 do 24 květů. Průměrný počet květů v ohraničených plochách byl 40 květů na plochu a v roce 2018 a v roce 2019 byl průměr 31 květů na ohraničenou plochu. Na neohraničené ploše byl průměr 22 květů na plochu v roce 2018 a v roce 2019 byl průměrný počet 17,8 květů na plochu. Tento nižší počet na ohraničených i neohraničených plochách v roce 2019 mohl být způsoben menší možností proniknutí semen přes travní drny do půdy.

## REPRODUKČNÍ ÚSPĚŠNOST JEDNOTLIVÝCH TRSŮ NA VYBRANÝCH PLOCHÁCH

Reprodukční úspěšnost trsů se pohybovala od 0 % (většinou sterilní či sešlapané trsy) do 100%. Průměrná reprodukční úspěšnost se na jednotlivých plochách lišila. V roce 2018 byla průměrná reprodukční úspěšnost trsů na ohraničených plochách 88,7 % a v roce 2019 byla průměrná reprodukční úspěšnost trsu 86,3 %. Na neohraničených plochách v roce 2018 byla průměrná reprodukce trsu 79 % a v roce 2019 činila 65,8 %. Reprodukční úspěšnost trsů snižoval sešlap, okus či utrhnutý květ. Porovnání průměrné reprodukce trsu v ohraničených plochách za rok 2018 a 2019 byly vyrovnané s výjimkou plochy č. 2, kde byla průměrná reprodukční úspěšnost o 19,7 % nižší než v roce 2018.

Při porovnání jedné neohraničené plochy za pozorovací roky 2018 a 2019 byly zaznamenány relativně velké rozdíly v průměrné reprodukční úspěšnosti trsů. Největší rozdíl byl zaznamenán na ploše č. 2, kde byl pokles o 43,6 % v porovnání s rokem 2018. Rozdíl mezi jednotlivými roky mohl být způsobem sešlapem, který v roce 2018 nebyl na ploše zaznamenán. Naopak největší nárůst byl na ploše č. 1 s průměrnou reprodukci trsu o 26,2 % více než v roce 2018. Tento pozitivní nárůst mohl být vyšší v důsledku nulového sešlapu, okusu či utrhnutého květu na neohraničené ploše.

## REPRODUKČNÍ ÚSPĚŠNOST JEDNOTLIVÝCH PLOCH

Porovnání reprodukční úspěšnosti na ohraničených a neohraničených plochách prokázalo předpokládané rozdílné výsledky. V ohraničených plochách byla za rok 2018 i 2019 vyšší reprodukční úspěšnost než na plochách neohraničených. Na vytvořených grafech (graf č. 7 a 8) je vidět kolísání reprodukční úspěšnosti ploch za studované roky. V ohraničených plochách jsou hodnoty přibližně vyrovnané během pozorovacího období. Oproti tomu v plochách neohraničených jsou zaznamenány značné výkyvy v porovnání jednotlivých ploch za pozorovací období 2018 a 2019, které bylo způsobeno sešlapem, okusem či utrhnutím květu. Na plochách nebyl zjištěn jiný negativní vliv na reprodukci (například mráz, napadení rostlin škůdci nebo vyrývání).



## SEŠLAP A OKUS NA JEDNOTLIVÝCH PLOCHÁCH

Velký problém v PP U Strejčkova lomu je velká návštěvnost turistů v době kvetení koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*), kteří vědomě či nevědomě šlapou po trsech a způsobují tak silný sešlap nejen kolem vyšlapaných cest, ale i mimo tyto cesty. Z dat poskytnutých od AOPK ČR v Olomouci bylo zjištěno, že v roce 2016 nemohl být proveden pravidelný monitoring kvůli velkému sešlapu na lokalitě. Ve výsledcích bylo zaznamenáno také poškození rostlin vlivem sešlapu, které tvořilo za rok 2013 i 2017 celkem 10 – 50 % sešlapaných trsů na lokalitě. Na neohraničených plochách byly v roce 2018 i 2019 sešlapané 4 trsy. Z celkového počtu trsů na neohraničených plochách v roce 2018 tvořili sešlapané trsy 6,4 % a v roce 2019 počet vzrostl na 7,4 %. Další problém, který má negativní vliv na nižší reprodukci jsou utržené či ukousnuté květy. V datech od AOPK ČR se uvádí, že v roce 2013 nebylo zaznamenáno žádné poškození rostlin okusem či utržením, ale v roce 2017 se uvádí poškození 1 – 10 % poškozených trsů. Z celkového počtu trsů v roce 2018 tvořil okus či utržený květ 3,9 % z celkového počtu trsů a v roce 2019 byl počet vyšší na 6,8 %.

## 7 ZÁVĚR

Předložená bakalářská práce se v teoretické části zabývala lokalizací a přírodovědnou charakteristikou PP U Strejčkova lomu. V praktické části probíhalo terénní šetření v letech 2018 a 2019. Na základě konzultací s odbornými pracovníky AOPK ČR bylo zvoleno téma a po další domluvě bylo v terénu fixováno pět ploch o rozměrech 2 x 2 m, které byly ohraničeny proti okusu a sešlapu a 5 ploch, které byly v rozích jen vytyčeny dřevěným klínem (kontrolní). Byly posuzovány biotické a abiotické vlivy působící na reprodukční úspěšnost koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*). Z biotických faktorů byl sledován zejména vliv sešlapu, okusu a utrnutí květů a z abiotických faktorů vliv srážek a teplot. Pro lepší průkaznost rozdílů by bylo vhodné, aby měření probíhalo delší dobu a také ve více plochách. Závěry za 2 roky sledování nelze generalizovat. V roce 2019 nebyly zaznamenány delší lodyhy, přestože spadlo více srážek. Pozitivní vliv na růst druhu měla vyšší průměrná teplota v měsíci únor, kdy růst konikleců velkokvětých nastal o 20 dní dříve než v roce 2018. Početnost koniklece velkokvětého ve sledovaném území v posledních letech podle zprávy z AOPK ČR klesá. V roce 2013 bylo na lokalitě napočítáno celkem 4188 trsů a v roce 2017 počet klesl na 3016 trsů (Gillová, 2017). Při sčítání v roce 2019 byl také zjištěn nižší počet trsů ve srovnání s rokem 2018. Při srovnání reprodukční úspěšnosti ohraničených a neohraničených ploch bylo viditelné, že ohraničené plochy nebyly poškozeny sešlapem a pouze na některých plochách se vyskytoval okus či utrnutý květ a díky omezení těchto vlivů byla reprodukční úspěšnost vyrovnaná v obou pozorovacích letech. Na neohraničených plochách byl zaznamenán sešlap i okus či utrnutý květ a oba tyto faktory měly negativní vliv na nižší reprodukční úspěšnost druhu. Zde byly zjištěny značné výkyvy reprodukční úspěšnosti. Nejnižší reprodukční úspěšnost 45 % byla v roce 2019 na ploše č. 3, která souvisela s vysokým sešlapem a utrnutými či ukousnutými květy, které snížily reprodukční úspěšnost. Výsledky, které byly vyhodnoceny za dva roky terénní práce nelze generalizovat a pro větší průkaznost by bylo vhodné umístění více ploch. Například bych umístila výzkumné plochy do západní části přírodní památky, kde se koniklec velkokvětý vyskytuje na poměrně velké ploše s menší návštěvností turistů.

Z těchto negativních výsledků bych doporučila v době květu koniklece velkokvětého postavit dočasné oplocení, které by zabránilo nadměrnému sešlapu a částečně i okusu či utrnutí květů. Na lokalitu by mohly být umístěny tabule pro

návštěvníky s informacemi o ochraně koniklece velkokvětého a dalších chráněných a ohrožených rostlin vyskytujících se v této lokalitě. Na tabuli bych umístila i fotografie chráněných rostlin pro turisty, kteří například ani netuší, že se jedná o cenný ustupující chráněný druh. Jedna tabule s informací o konikleci velkokvětém se nachází na východní straně u hranic PP U Strejčkova lomu. Ze západní a východní strany se nachází informační tabule o PP, která obsahuje neaktuální a špatně čitelné texty.

Z ochrannářského pohledu bych postupovala ve stejném managementu, který je navržen v současné době. Pokračovala bych v kosení ovsíku vyvýšeného a třtiny křovištní před kvetením a dozráváním semen a také v odstraňování náletových dřevin a invazního trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*). Jak uvádí Czernik (2018), věnovala bych pozornost nalezenému vysazenému kultivaru „růžovému“ konikleci, který byl zjištěn na severním okraji ochranného pásma. Mohlo by dojít k hybridizaci s původním koniklcem velkokvětým, kvůli kterému byla lokalita vyhlášena za Evropsky významnou lokalitu a přírodní památku. V důsledku by mohl koniklec velkokvětý za desítky let zaniknout díky genetické erozi.

## 8 LITERATURA

Anonymus. *Plán péče o PP U Strejčkova lomu na období 2014-2019*. Sagittaria sdružení pro ochranu přírody střední Moravy, [depon. in Krajský úřad Olomouckého kraje, Olomouc]. 2008.

BARTH, Vojtěch. *Geologické exkurze do Hornomoravského úvalu a okolí*. Olomouc: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, 1971.

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

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

CZERNIK, Adrián. *Plán péče o Přírodní památku U Strejčkova lomu na období 2020 – 2029*. [depon. in Krajský úřad Olomouckého kraje, Olomouc]. 2018.

DEMEK, Jaromír a Petr Mackovčín. *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*. Brno: AOPK ČR, 2006. ISBN 80-86064-99-9.

DOLNÍČEK, Zdenek, Jan Zapletal, Tomáš Lehotský, Jiří Zimák. *Geologické exkurze po Olomoucku*. Olomouc: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, 2008.

DOSTÁL, Josef. *Nová květena ČSSR. 1*. Editor Slavomil HEJNÝ. Praha: Academia, 1989. ISBN 80-200-0095-X.

ELLENBERG, Heinz. *Indicator values of plants in Central Europe*. Vyd. 2., Erich Goltze, 1992. ISBN 3-88452-518-2.

GRULICH, Vít, Karel CHOBOT. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky cévnaté rostliny*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2017. ISBN 978-80-8807647-6

HOŘČIČKO, Ivan. *Inventarizační entomologický průzkum rezervace "U Strejčkova lomu" u Krčmaně* – Ms. [Depon. In: AOPK ČR, RP Olomoucko]. 1979.

CHLUPÁČ, Ivo, Rostislav BRZOBOHATÝ, Jiří KOVANDA a Zdeněk STRÁNÍK. *Geologická minulost České republiky*. Vyd. 2., opr. Praha: Academia, 2011. ISBN 978-80-200-1961-5.

CHRTEK, Jindřich, Pavel TOMŠOVIC a Miloslav KOVANDA, HEJNÝ, Slavomil a Bohumil SLAVÍK, ed. *Květena České socialistické republiky*. Praha: Academia, 1988.

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

KALÁBKOVÁ, Pavlína. *Grygov 1306-2006*. Grygov: Obec Grygov, 2006.

KOVAŘÍK, Petr. *Obratlovci PP U Strejčkova lomu, PP U bílých hlín a PP Cigánské zmoly - inventarizační průzkum*. - Ms. [Depon. In: AOPK ČR, RP Olomoucko]. 2004

KRÁTKÝ, Michal, Slavomír DOSTALÍK. *Botanický inventarizační průzkum Přírodní památky U Strejčkova lomu*. – Ms. [Depon. In: AOPK ČR, RP Olomoucko]. 2004.

KURAS, Tomáš. *Inventarizační průzkum motýlů (Lepidoptera) chráněných území xerothermních lokalit u Grygova*. – Ms. [Depon. In: AOPK ČR, RP Olomoucko]. 2004.

MÁLKOVÁ, Jitka. *Vegetace ČR (2. díl Louky)*. Praha: Český výukový software, Pachner a. s., 2008c, 2009. ISBN: 978-80-7435-008-5.

NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Zdeňka. *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky: textová část*. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0687-7.

PRŮŠA, David a Ladislav HOSKOVEC. *Chráněné rostliny České a Slovenské republiky*. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0262-9.

QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa*. Praha: Academia, 1971.

SKALICKÝ, Vladimír. *Regionálně fytogeografické členění ČR*. In: Slavomil HEJNÝ a Bohumil SLAVÍK (eds.), *Květena ČR*. Praha: Academia, 1988.

ŠAFÁŘ, Jiří. *Olomoucko*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003. ISBN 80-86064-46-08.

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

TOMÁŠEK, Milan. *Půdy České republiky*. 4. vyd. Praha: Česká geologická služba, 2007. ISBN 978-80-7075-688-1.

### **Internetové zdroje**

*Biomonitoring.cz* [online]. [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?druhID=71>

*Česká geologická služba* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/pudy/>

*Český hydrometeorologický ústav* [online]. [cit. 2019-05-17]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/o-nas/organizacni-struktura/pobocka-ostava/mesicni-zpravodaj>

GOLA, Petr. *Ekobiologické nároky lesních populací střešníku pantofličku (*Cyripedium calceolus* L.)*. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Palackého v Olomouci. Přírodovědecká fakulta. Olomouc, 2011. [online]. [cit. 2019-05-17]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/ddiu4j?isshlret=GOLA%3B;zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dgola%26start%3D1>

GILLOVÁ, Lenka. *Výsledky z monitoringu roku 2013 a 2017*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.

KOCIÁN, Petr. *Květena ČR* [online]. [cit. 2019-01-03]. Dostupné z: <http://www.kvetenacr.cz/detail.asp?IDdetail=195>, 2005.

*Mapy.cz* [online]. [cit. 2018-11-01]. Dostupné z: <https://en.mapy.cz/zakladni?x=17.3268228&y=49.5238086&z=17&source=base&id=1718108>

SEMIX PLUSO, SPOL. S R.O. *U Strejčkova lomu (Krčmaň)* [online]. [cit. 2019-06-03]. Dostupné z: <http://natura.semix.cz/cz/biotopy/u-strejckova-lomu--krcman-2>

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny

Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb. ze dne 11. června 1992 o ochraně přírody a krajiny

## **9 PŘÍLOHY**

Příloha 1. Fotografie zájmového území PP U Strejčkova lomu

Příloha 2. Mapa PP U Strejčkova lomu s vyznačenými výzkumnými plochami

Příloha 3. Fotodokumentace



Příloha 1. Fotografie zájmového území PP U Strejčkova lomu (foto autor, 17. 4. 2019)



## Příloha 2. Mapa PP U Strejčkova lomu s vyznačenými výzkumnými plochami



Ohraničená plocha – žlutá

Neohraničená plocha – modrá

GPS souřadnice jednotlivých ploch:

Ohraničená 1 - 49.5231981N, 17.3264758E

Ohraničená 2 - 49.5232625N, 17.3264894E

Ohraničená 3 - 49.5237492N, 17.3264156E

Ohraničená 4 - 49.5237161N, 17.3263042E

Ohraničená 5 - 49.5236308N, 17.3255761E

Neohraničená 1 - 49.5232258N, 17.3265122E

Neohraničená 2 - 49.5233025N, 17.3265550E

Neohraničená 3 - 49.5231797N, 17.3265767E

Neohraničená 4 - 49.5237525N, 17.3263539E

Neohraničená 5 - 49.5238614N, 17.3266556E

Příloha 3. Fotodokumentace



**Obrázek 1. Trs koniklece velkokvětého na ohraničené ploše č. 1  
(foto autor, 13. 3. 2019)**



**Obrázek 2. Koniklec velkokvětý po odkvětu s nažkami na neohraničené ploše  
č. 1 (foto autor, 15. 4. 2019)**



**Obrázek 3. Utrhnuté květy na neohraničené ploše č. 3 (foto autor, 26. 3. 2019)**



**Obrázek 4. Sešlapaný trs na neohraničené ploše č. 3 (foto autor, 26. 3. 2019)**



Obrázek 5. Invazivní trnovník akát v dolní části lomu (foto autor, 1. 6. 2019)



Obrázek 6. Informační tabule ze západní strany PP (foto autor, 1. 6. 2019)

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Nikola Čecháková
<b>Katedra:</b>	Biologie
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. RNDr. Jitka Málková CSc.
<b>Rok obhajoby:</b>	2019

<b>Název práce:</b>	Vliv biotických a abiotických faktorů na reprodukční úspěšnost koniklece velkokvětého v přírodní památce U Strejčkova lomu mezi obcemi Grygov a Krčmaň
<b>Název v angličtině:</b>	Influence of biotic and abiotic factors on the reproductive success of <i>Pulsatilla grandis</i> in the natural monument U Strejčkova Lomu between municipalities of Grygov and Krčmaň
<b>Anotace práce:</b>	Hlavním cílem bakalářské práce bude vyhodnotit vliv biotických (sešlap, okus a utržený květ) a abiotických (teplota a srážky) faktorů působících na reprodukční úspěšnost koniklece velkokvětého ( <i>Pulsatilla grandis</i> ). K porovnání vlivů poslouží dva typy výzkumných ploch, kdy jedna bude ohraničená proti sešlapu a okusu a druhá neohraničená (kontrolní). V teoretické části bude podána lokalizace a přírodovědná charakteristika přírodní památky U Strejčkova lomu.
<b>Klíčová slova:</b>	<i>Pulsatilla grandis</i> , biotické a abiotické faktory, přírodní památka, silně ohrožený druh, reprodukční úspěšnost, výzkumné plochy, U Strejčkova lomu
<b>Anotace v angličtině:</b>	The main goal of this bachelor thesis will be to evaluate the influence of biotic (tread, eaten parts of the plant and torn blossom) and abiotic (temperature and precipitation) factors affecting the reproductive success of <i>Pulsatilla grandis</i> . Two types of research areas will be used to compare influences. One of which will be confined to tread and the other will be boundless. In the theoretical

	part there will be mentioned the localization and naturalistic characteristics of the natural monument U Strejčkova lomu.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Pulsatilla grandis, biotic and abiotic factors, natural monument, severely endangered species, reproductive successresearch areas, U Strejčkova lomu
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	obrázková příloha
<b>Rozsah práce:</b>	55
<b>Jazyk práce:</b>	Čeština