

**Univerzita Hradec Králové**  
**Přírodovědecká fakulta**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2023**

**Kateřina Holinská**

**Univerzita Hradec Králové**  
**Přírodovědecká fakulta**  
**Biologická katedra**

**Denní motýli na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*) v CHKO Orlické hory**

**Bakalářská práce**

**Autor:** Kateřina Holinská  
**Studijní program:** B0114A030004, Biologie se zaměřením na vzdělávání  
**Studijní obor:** Biologie se zaměřením na vzdělávání – maior, Historie se zaměřením na vzdělávání – minor  
**Vedoucí práce:** Doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D.

# **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, ze kterých jsem vycházela.

V Hradci Králové dne

.....

Kateřina Holinská

## **Poděkování**

V první řadě bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Doc. Mgr. Petru Boguschovi, Ph.D za trpělivost, vstřícné jednání, pomoc a rady při psaní této práce, které jsem při vypracovávání potřebovala. Dále bych také chtěla poděkovat své rodině a přátelům za podporu při psaní bakalářské práce.

## Anotace

Holinská K., 2023, *Denní motýli na kolotočnicku ozdobném (Telekia speciosa) v CHKO Orlické hory*, Bakalářská práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové, Vedoucí bakalářské práce Doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D, s. 51.

Tématem bakalářské práce jsou „Denní motýli na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*) v CHKO Orlické hory“. Teoretická část práce obsahuje popis denních motýlů (ontogenetický vývoj, rozmnožování a stavbu imaga), dále informace o kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*) na němž výzkum proběhl a základní informace o CHKO Orlické hory. Praktická část vyhodnocuje kvantitativní výsledky abundance a diverzity denních motýlů na *Telekia speciosa*. Součástí je i metodika výzkumu a popis jednotlivých lokalit.

**Klíčová slova:** Denní motýli, kolotočnick ozdobný (*Telekia speciosa*), CHKO Orlické hory

## **Annotation**

Holinská K., 2023, *Butterflies on flowers of Telekia speciosa in Orlické hory PLA*, Bachelor Thesis at Faculty of Science University of Hradec Králové, Thesis Supervisor Doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D. p. 51.

The topic of the bachelor thesis is "Butterflies on flowers of *Telekia speciosa* in the Orlické hory Protected Landscape Area". The theoretical part of the thesis contains a description of the butterflies (ontogenetic development, reproduction and imago structure), information about *Telekia speciosa*, on which the research was carried out, and basic information about the Orlické hory PLA. The practical part evaluates quantitative results of the abundance and diversity of butterflies on *Telekia speciosa*. It also includes the research methodology and descriptions of individual locations.

**Keywords:** Butterflies, *Telekia speciosa*, Orlické hory PLA

# Obsah

ÚVOD.....	9
<b>1 LITERÁRNÍ PŘEHLED .....</b>	<b>10</b>
1.1 DENNÍ MOTÝLI .....	10
1.1.1 Morfologická stavba imaga .....	11
1.1.2 Rozmnožování a ontogenetický vývoj.....	12
1.1.3 Výskyt denních motýlů na území České republiky.....	13
1.2 KOLOTOČNÍK OZDOBNÁ ( <i>TELEKIA SPECIOSA</i> ) .....	17
1.3 CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST ORLICKÉ HORY .....	20
<b>2 METODIKA.....</b>	<b>21</b>
2.1 ZKOUMANÉ LOKALITY .....	21
2.1.1 Lokalita T1.....	22
2.1.2 Lokalita T2.....	22
2.1.3 Lokalita T3.....	23
2.1.4 Lokalita T4.....	23
2.1.5 Lokalita T5.....	24
2.1.6 Lokalita T6.....	24
2.1.7 Lokalita T7.....	25
2.1.8 Lokalita T8.....	25
2.1.9 Lokalita T9.....	26
2.1.10 Lokalita T10.....	26
2.1.11 Lokalita T11.....	27
2.1.12 Lokalita T12.....	27
2.2 POZOROVÁNÍ MOTÝLŮ .....	28
<b>3 VÝSLEDKY .....</b>	<b>30</b>
3.1 DOMINANTNÍ ČELEDI NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH .....	31
3.3 NEJČASTĚJŠÍ DRUHY DENNÍCH MOTÝLŮ NA KOLOTOČNÍKU OZDOBNÉM ( <i>TELEKIA SPECIOSA</i> ) .....	33
3.3.1 Babočka paví oko ( <i>Inaschis io</i> ) .....	33
3.3.2 Žluťásek řešetlákový ( <i>Gonepteryx rhamni</i> ) .....	33
3.3.3 Okáč luční ( <i>Maniola jartina</i> ).....	34
3.3.4 Okáč poháňkový ( <i>Coenonympha pamphilus</i> ).....	34
3.3.5 Okáč prosíčkový ( <i>Aphantopus hyperantus</i> ).....	34
3.3.6 Babočka kopřivová ( <i>Aglais urticae</i> ).....	34
3.3.7 Babočka bílé C ( <i>Polygonia c-album</i> ) .....	35
3.3.8 Babočka admirál ( <i>Vanessa atalanta</i> ) .....	35
3.3.9 Bělásek zelný ( <i>Pieris brassicae</i> ).....	36
3.3.10 Bělásek řepkový ( <i>Pieris napi</i> ).....	36
3.4 OHROŽENÉ DRUHY .....	38
3.4.1 Žluťásek jižní ( <i>Colias alfacariensis</i> ).....	38
3.4.2 Ohniváček celíkový ( <i>Lycaena virgaureae</i> ) .....	38
3.4.3 Perleťovec dvanáctitečný ( <i>Boloria selene</i> ).....	38
3.4.4 Okáč ječmínkový ( <i>Lasiommata maera</i> ) .....	38
3.5 GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VÝSKYTU DENNÍCH MOTÝLŮ V CHKO ORLICKÉ HORY.....	39
<b>4 DISKUZE .....</b>	<b>40</b>

<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>42</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>43</b>
LITERATURA.....	43
INTERNETOVÉ ZDROJE.....	46
<b>SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ .....</b>	<b>48</b>
TABULKA .....	48
GRAFY .....	48
OBRÁZKY .....	48
<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>49</b>



# Úvod

Cílem této bakalářské práce je přiblížit čtenáři neoficiální biologickou skupinu – denní motýly, jejich morfologii, rozmnožování a ontogenetický vývoj (od vajíčka přes larvu, kuklu až po imaga). A především kvantitativně vyhodnotit diverzitu a abundanci denních motýlů na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*) v chráněné krajinné oblasti Orlické hory.

Hlavním důvodem výběru tohoto tématu bylo, že na něj v literatuře není kladen příliš velký zřetel a že až do současnosti nedošlo ke zmapování denních motýlů, kteří létají na kolotočnick ozdobný (*Telekia speciosa*).

Literární rešerše obsahuje stručnou charakteristiku čeledi denních motýlů vyskytujících se na území České republiky.

Dále je zde zmíněna rostlina, na které byl výzkum proveden, tedy kolotočnick ozdobný (*Telekia speciosa*) z čeledi hvězdicovité (Asteraceae). Kdy a odkud se k nám dostala, její charakteristika, ale také zplanění, následná expanze ze zahrad a její likvidace, jak chemická, tak mechanická.

Jednou z částí literární rešerše je i popis zvolené oblasti, ve které pozorování proběhlo, především základní informace o chráněné krajinné oblasti Orlické hory.

V praktické části bakalářské práce je vysvětlena metodika výzkumu. Popsány jsou zde konkrétní lokality, na kterých výzkum proběhl (jejich umístění, rozloha a počet rostlin, který se na nich vyskytoval), je zde uveden pracovní postup monitoringu a determinace motýlů. V závěru jsou shrnuty veškeré výsledky pozorování (součástí je, jak grafické, tak tabulkové znázornění) a diskuze.

# 1 Literární přehled

## 1.1 Denní motýli

Obecně motýli (Lepidoptera), tedy denní i noční, patří k druhově nejrozmanitějším a nejznámějším hmyzím řádům, po celém světě se jich nachází asi 165 000 taxonů (Neznámý autor, 2019). Na území České republiky se nachází přibližně 3 470 druhů z řádu Lepidoptera a pouze 6 % z nich, tedy cca 161 druhů, jsou právě motýli denní (Farkač et al., 2017).

Řád motýli (Lepidoptera) se dělí na podřády, nadčeledi a čeledi podle určitých morfologických znaků – tvar tykadel, délka nohou nebo třeba žilnatina křídel (Čechmánek et Hrabák, 2006).

Denní motýli jsou neoficiální biologickou skupinou, do které patří monofyletický taxon Rhopalocera, jehož součástí jsou například čeledi otakárkovití (Papilionidae), běláskovití (Pieridae), modráskovití (Lycaenidae), babočkovití (Nymphalidae) nebo soumračníkovití (Hesperiidae). Skupina Rhopalocera se dělí na dvě nadčeledi Hesperioidea, do té patří čeleď soumračníkovití (Hesperiidae) a nadčeď Papilionoidea, které náleží zbylé výše vyjmenované čeledi z tohoto taxonu (Beneš et al., 2002).



Obrázek 1 Babočka bodláková (*Vanessa cardui*) na kolotočniku ozdobném (*Telekia speciosa*), (vlastní foto)

Dále jsou k denním motýlům přiřazovány i druhy ze skupin velkých motýlů a velkých nočních motýlů, zástupci obou těchto skupin se totiž také vyznačují denní aktivitou. Do skupiny velkých motýlů jsou řazeny čeledi vřetenuškovití (*Zygaenidae*), nesytkovití (*Sesiidae*), moluškovití (*Heterogynidae*). Do velkých nočních motýlů patří čeleď okenáčovití (*Thyridiidea*) (Macek et al., 2015).

Denní motýli jsou charakterističtí sacím ústním ústrojím – mají vyvinutý sosák. Typickým znakem jsou ke konci zesílená, ba dokonce paličkovitá, tykadla (Carter, 2006; Mullen et Durden, 2002). Nejvýznačnější je pro ně ale zbarvení křídel, které je pestré a velmi nápadité. Křídla jsou během odpočinku (v klidu) přikládána k sobě, na rozdíl od nočních motýlů, kteří je mají rozložená do plochy, nebo střechovitě složená (Macek et al., 2015).

### **1.1.1 Morfologická stavba imaga**

Těla motýlů jsou zřetelně dělena na tři segmenty – hlavu (*caput*), hrud' (*thorax*) a zadeček (*abdomen*) (Reichholf-Riehm, 2003).

#### **Hlava (*caput*)**

Od trupu je oddělena nepatrným krčkem, i přesto není příliš flexibilní. Hlava, stejně jako zbytek těla, je pokryta jemnými chloupky. Tvar je kulovitý až oválný (Hrabák, 1985). Z temenní části vyrůstají dvě článkovitá tykadla, jejichž zakončení se liší podle čeledí, rodů i znaků – některá jsou nitkovitá, další kyjovitá či paličkovitá, jiné mají na koncích štětinky. Jedná se o centrum čichu, které slouží k lokalizaci potravy a u samců k vyhledávání samic (Lulák et Krnáč, 1999). V oblasti temene se většinou nacházejí jednoduché oči (*ocelli*). Dále se v přední části hlavy nacházejí velké složené oči (Hrabák, 1985; Smrž, 2013). Na hlavě samozřejmě nechybí ani ústní ústrojí – sací, charakteristické pro motýly (*Lepidoptera*). Součástí sacího ústního ústrojí je sosák, jedná se o spirálovitou trubičku vzniklou z čelistí, která je stáčena do úst mezi pyskovými makadly. Sosák slouží k sání nektaru (Mullen et Durden, 2002).

#### **Hrud' (*thorax*)**

Samotná hrud' je rozdělena na tři články – předohrudí (*prothorax*), středohrudí (*mesothorax*) a zadohrudí (*metathorax*), z každého z nich vyrůstá jeden pár segmentovaných končetin (Hrabák, 1985; Landman 1999). Noha je tvořena z pěti částí – kyčle (*coxa*), příkyčlí (*trochanter*), stehno (*femur*), holeň (*tibia*) a pětičlánkové chodidlo (*tarsus*). Součástí chodidel jsou polštářky a dvojice drápků, přítomny jsou i chuťové buňky. Z horní části trupu vyrůstají dva páry blanitých křídel. Motýli jsou

charakterističtí svými křídly trojúhelníkového tvaru, která bývají pestře zbarvena (Hrabák, 1985). Rubové i lící strany křídel jsou pokryty jemnými šupinkami, které jim dodávají typické barvy. Barevnost šupin je způsobena pigmenty (Landman, 1999), nebo lomem světla (Mika et al., 2012). Barva i vzhled rubové a lící strany křídel se většinou razantně liší, v některých případech jsou si ale obě strany hodně podobné. Při letu se křídla pohybují do tvaru ležaté osmičky, křídla jsou tak v optimální poloze, aby byl let co nejvýkonnější (Hrabák, 1985).

### **Zadeček (*abdomen*)**

Poslední částí těla je zadeček, ten je tvořen 10 články, u samců je viditelných 8, u samic dokonce pouhých 7. Tyto články se skládají z hřbetní (*tergit*) a břišní (*sternit*) části, hřbet je pokryt, obdobně jako hlava a hrud', chaloupky nebo šupinami. Z veškerých viditelných článků vyúsťuje vždy jeden pár stigmat, přes které se dostává vzduch do systému trachejí (Hrabák, 1985). Poslední zadečkové články jsou modifikovány v kopulační orgány, tato část zadečku není obvykle viditelná (Landman, 1999). Kromě pohlavního ústrojí jsou v zadečku přítomny i další životně důležité orgány – „srdce“, trávicí systém nebo Malpighické trubice (Hrabák, 1985).

### **1.1.2 Rozmnožování a ontogenetický vývoj**

Řád motýli (Lepidoptera) patří mezi hmyz s proměnou dokonalou (Holometabola), tedy motýl si projde 4 stádii vývoje – vajíčko, housenka (larva), kukla (pupa) a dospělý jedinec (imago) (Carter, 2006). Do skupiny s proměnou dokonalou jsou řazeny vývojově pokročilejší řády hmyzu, jako brouci (Coleoptera), blanokřídli (Hymenoptera), chrostíci (Trichoptera), síťokřídli (Neuroptera), řasníci (Strepsiptera), dlouhošijky (Raphidioptera), střechatky (Megaloptera), srpice (Mecoptera), dvoukřídli (Diptera) a blechy (Siphonaptera) (Krenn, 2006).

### **Vajíčko**

První fází životního cyklu motýla je vajíčko. Nejčastějším podkladem pro vajíčka jsou rubové strany listů živných rostlin, které slouží jako potrava pro housenky. Další možností uložení vajíček jsou pochvy trav, nebo třeba živé či odumřelé úponky. Motýlí vajíčka mají různé tvary a struktury – nejčastěji jsou zaoblená (zakulacená) (Boggs, 1981; Reichholf-Riehm, 2003). U různých skupin motýlů se liší dokonce i množství kladených vajíček, některé druhy je kladou jednotlivě jiné po shlucích (Mullen et Durden, 2002).

## Larva

Larvální vývojová fáze motýlů a můr se nazývá housenka. Larvy z čeledi Lepidoptera jsou jako jedna z mála skupin hmyzu tzv. polypodního typu. Tělo polypodní larvy je dobře segmentované. Charakteristické pro tento typ jsou 3 páry hrudních končetin a 5 párů panožek (pošinek) na zadečkové části (Singh et al., 2019).

Housenky nebývají příliš aktivní, a proto žijí v blízkosti živným rostlin. Krátce po vylíhnutí se larvy začínají krmit živnými rostlinami, a tak dochází k rapidnímu zvětšení objemu jejich těla (Mullen et Durden, 2002). Jelikož nejsou housenky příliš aktivní, žijí v blízkosti rostlin, kterými se živí (Prakash, 2001). Housenka tedy během krmení prochází několika instary – jednotlivými vývojovými stupni (Nestel et al., 2016).

## Kukla

Většina druhů motýlů v době, kdy nastává čas zakuklení, opouští živnou rostlinu (výjimečně na ní některé druhy zůstávají), a hledají si chráněná místa na zakuklení se. Zámotky bývají připevněny k větvičkám, listům (živných i neživných rostlin), ukryty pod kůrou stromů, pod kameny, nebo schovány v půdě či opadance (Mullen et Durden, 2002).

### 1.1.3 Výskyt denních motýlů na území České republiky

Z celkových 3 470 motýlů se jich řadí k denním pouze 161 (Farkač et al., 2017; Laštůvka et al., 2016). Během minulého století došlo k extinkci přibližně 11 % z nich, tj. 18 druhů – tyto druhy se na našem území prokazatelně nevyskytují již od konce minulého století. Do skupiny vyhynulí patří například babočka bílé L (*Nymphalis vaualbum*), žluťásek úzkolemý (*Colias chrysi theme*) nebo soumračník severní (*Carterocephalus silvicolus*), atd. Další skupinu tvoří vymírající druhy, kterých je v České republice 16. Mezi ně patří modrásek hořcový (*Maculinea alcon*), hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*) nebo třeba okáč jílkový (*Lopinga achine*). Pokud nedojde k rychlému zajištění ochrany, například prostřednictvím tvorby nových lokalit, čeká tyto druhy vyhynutí v nejbližších letech. Kriticky ohrožených druhů u nás žije 14, i u nich je důležitá ochrana, alespoň nejrozsáhlejších žijících populací. Do této skupiny řadíme například jasoně dymnivkového (*Parnassius mnemosyne*), okáče metlicového (*Hipparchia semele*) anebo hnědáška chrastavcového (*Euphydryas aurinia*) (Beneš et al., 2002). Poslední skupinou jsou druhy ohrožené, těch se u nás vyskytuje 43, podmínky pro přežití jsou velmi podobné jako u předchozích dvou skupin, ale je větší šance, že z naší krajiny v krátké době nezmizí. Často se jedná o druhy vázané na

ohrožené biotopy (Kučera, 2005). Mezi ohrožené druhy patří žlutásek borůvkový (*Colias palaeno*), perleťovec prostřední (*Argynnis adippe*) nebo okáč menší (*Erebia sudetica*). Zbylých 70 druhů řadíme mezi dosud neohrožené (Beneš et al., 2002).

### **Čeď soumračníkovití (Hesperiidae)**

Jedná se o světlomilnou čeď mírného pásma, jejichž nejvyšší denní aktivita je během letních slunečních dní, pouze soumračník jitrocelový létá i po západu slunce (Macek et al., 2015).

Zástupci čeledi soumračníkovití mají zavalité tělo s kratšími křídly trojúhelníkovitého tvaru, hlava i oči jsou v poměru s hrudí velké (Carter, 2006). Tykadla mají široko od sebe, zakončena jsou buď kyjovitě, nebo háčkovitě (Hrabák, 1985). Na konci tykadel mají štětinky, typické právě pro tuto čeď (Neznámý autor, 2019).

Pro samce soumračníků jsou specifické voničkové orgány, nacházející se buď pod ohybem předního okraje předních křídel, nebo na horní straně předních křídel – jako tmavý šikmý proužek. Tyto orgány vylučují feromony, které jsou důležité při kopulační fázi rozmnožování, konkrétně k druhové identifikaci samce a samice (Macek et al., 2015). Vzhledově rozmanitá vajíčka, nejčastěji kulovitého či oválného tvaru, soumračníkovití kladou většinou zespodu listů (Landman, 1999).

Vajíčka soumračníků jsou různá, co do tvaru i struktury, jsou většinou kladena na rubové strany listů živných rostlin, nebo do pochev trav (Neznámý autor, 2019). I housenky jsou různé, charakteristickým znakem je kulovitá hlavička odsazená od těla a téměř holé tělo, které je na zadečku zúžené a může připomínat podkovu. Žijí na živných rostlinách ve smotcích, do kterých se později kuklí (Hrabák, 1985).

Z celkových asi 3 500 druhů jich je přítomno v České republice 20, ve střední Evropě je pak uváděn výskyt 26 druhů (Macek et al., 2015).

### **Čeď modráskovití (Lycaenidae)**

Jednotlivé rody z čeledi modráskovití se od sebe barevně odlišují, jsou zpravidla zbarveni buď do modra či zelena s kovovými odlesky, nebo do ohnivě červené (Landman, 1999). Barevné rozdíly jsou ale i mezi samicemi a samci jednotlivých rodů, samice jsou velice často zbarveny pouze do tmavohněda s oranžovými skvrnkami (Hrabák, 1985). Některé druhy, zejména z teplých oblastí, mají zadní křídla protažená do tenké špičky (Carter, 2006).

Vajíčka modráskovitých jsou ploše kulatá a většinou bělozelená (Macek et al., 2015). Housenky jsou velmi málo ochlupené a robustní, vzhledem mohou připomínat svinky

nebo malé slimáky. Housenky některých druhů bývají býložravé, další jsou dravé, jiné zůstávají v mraveništích (Carter, 2006; Landman, 1999).

Čeď modráskovití se dále dělí na dvě podčeďi – pestrobarvci (Riodininae) a modrásci (Lycaeninae) (Macek et al., 2015). Postavení pestrobarvců v systému není zcela jednoznačné, některé zdroje je řadí jako samostatnou čeď pestrobarvcovití (Riodinidae) do monofyletické skupiny Rhopalocera (Macek et al., 2015; neznámý autor, 2019). Pestrobarvci jsou charakterističtí pro neotropické a orientální oblasti, kde dohromady žije asi 95 % všech druhů (Macek et al., 2015). V Evropě, včetně České republiky, se vyskytuje pouze jeden zástupce, pestrobarvec petrklíčový (*Hamearis lucina*) (Neznámý autor, 2019). Samotná podčeď modrásci (Lycaeninae) se skládá ze čtyř skupin modrásci (Polyommata), ostruháčci (Eumeini a Theclini) a ohniváčci (Lycaenini) (Macek et al., 2015).

Populace modráskovitých se po celém světě odhaduje na cca 6 000 druhů (Landman, 1999), ve střední Evropě se vyskytuje jen pouhá setina. V České republice se nachází 50 zástupců z této čeďi (Macek et al., 2015).

### **Čeď babočkovití (Nymphalidae)**

Čeď babočkovití je celosvětově rozšířena a je tvořena 12 podčeďemi s více než 6 000 druhy. Na území České republiky se vyskytuje přibližně 71 druhů, řazených do 6 podčeďi – cípatci (Libytheninae), okáči (Satyrinae), perleťovci (Heliconiinae), batolci (Apaturinae), bělopásci (Limenitidinae) a babočky (Nymphalinae). Jednotlivé druhy jsou většinou velmi pestře zbarveny (Macek et al., 2015).

Podčeď cípatci (Libytheninae) je v Evropě, a to pouze v jižní, zastoupena jen jedním druhem – cípatec jižní (*Libythea celtis*) (Macek et al., 2015).

Okáči (Satyrinae) jsou velice široká podčeď babočkovitých, jen v České republice žije 30 druhů, v Evropě je to pak zhruba 160, populace po celém světě tvoří zhruba 3 000 druhů (Macek et al., 2015). Zbarvení jsou většinou hnědě a oranžově, charakteristickým znakem jsou oka na vnitřních i vnějších křídlech (Landman, 1999).

Další podčeďi jsou perleťovci (Heliconiinae), pro tuto skupinu motýlů jsou charakteristické perleťové skvrny na rubové straně křídel, podle kterých dostali jméno, vnitřní křídla jsou červenooranžová s černými prvky. Dalším typickým znakem jsou kyjovitě zakončená tykadla (Hrabák, 1985). V České republice se vyskytuje 14 druhů z této podčeďi (Macek et al., 2015).

Podčeď batolci (Apaturinae) je v České republice zastoupena 2 druhy, oba

zákonem chráněni, v Evropě se pak vyskytuje ještě jeden další druh – batolec podunajský (*Apatura metis*). Tito motýli jsou velcí, dobří letci a pohlavně dimorfní (Macek et al., 2015). Velmi typické jsou pro tuto podčeleď kyjovitě zakončená tykadla (Hrabák, 1985)

Bělopásci (Limenitidinae) jsou charakterističtí bílými pásky, podle kterých dostali své jméno. V Evropě je tato podčeleď zastoupena pěti druhy, u nás se nyní vyskytují pouze tři (Landman, 1999; Macek et al., 2015).

Posledním zástupcem čeledi babočekovití (Nymphalidae) jsou babočky (Nymphalinae), součástí této podčeledi je i skupina hnědásci (Melitaeini) (Macek et al., 2015). Podčeleď babočky jsou charakteristické velkou variabilitou, která se vyznačuje širokou škálou barevných ornamentů na vnitřních křídlech (Carter, 2006).

### **Čeleď otakárkovití (Papilionidae)**

Motýli z čeledi otakárkovití jsou velcí a nápadní (Carter, 2006), velikost tykadel je ale v nepoměru se zbytkem těla, jsou krátká (Macek et al., 2015). Někteří zástupci mají zadní křídla protažená do špičky (Landman, 1999).

V České republice se nachází 5 druhů, ve zbytku Evropy jich žije ještě dalších 9 (Macek et al., 2015). Nejvíce se ale vyskytují v tropických oblastech (Carter, 2006).

### **Čeleď běláskovití (Pieridae)**

Zástupci z čeledi běláskovití jsou světlomilní, mají velmi štíhlé tělo a široká křídla. Základními barvami jsou bílá a žlutá (Landman, 1999), tato čeleď se také skládá z více podčeledí – bělásci (Dismorphiinae, Pierinae) a žluťásci (Coliadinae) (Neznámý autor, 2019). U žluťásků většinou platí, že se samec a samice barevně odlišují. Částečný vliv na barvu křídel má i strava housenek, tedy pigmenty ze živných rostlin (Macek et al., 2015; neznámý autor, 2019). Některé housenky z této čeledi jsou hospodářskými škůdci, jejich živnými rostlinami jsou totiž bobovité a hlavně brukvovité rostliny (Matějková, 1942).

Obývají otevřené biotopy. V Evropě se vyskytuje 26 druhů asi z 1 100 celosvětově popsaných (Carter, 2006; Macek et al., 2015). V České republice se jich nachází 19, z nichž tři jsou pravděpodobně vymřelé (nebo o nich nemáme žádné informace) (Macek et al., 2015).

### **Čeleď vřetenuškovití (Zygaenidae)**

Čeleď vřetenuškovití se dělí na tři podčeledi Chalcosiinae, zelenáčci (Procridinae) a vřetenušky (Zygaeninae) (Macek et al., 2015).



Přední křídla vřetenušek jsou vždy zbarvena do šedočerné s modrozeleným kovovým tónem a červenými (Hrabák, 1985), žlutými či bílými skvrnami nebo pruhy. Zadní křídla jsou zpravidla červená. Takto výrazné zbarvení křídel upozorňuje predátory na svoji jedovatost (Carter, 2006). Během všech vývojových stádií této čeledi je v těle přítomný kyanovodík, který jsou schopni sami syntetizovat (na rozdíl od jiných motýlů) (Neznámý autor, 2019). Jak přední, tak i zadní křídla jsou úzká. Většina samců má na zadečku vychlípitelné párové voničkové orgány (Macek et al., 2015).

Podčeleď vřetenušky je ve střední Evropě zastoupena 19 druhy, z toho 15 se jich vyskytuje i v České republice (Macek et al., 2015).

## **1.2 Kolotočník ozdobná (*Telekia speciosa*)**

Jedná se o vyšší (Cormophyta), dvouděložnou (Magnoliopsida) rostlinu z čeledi hvězdnicovité (Asteraceae) (Pergl et al., 2020). Rostliny z této čeledi mají největší zastoupení nepůvodních druhů v České republice s celkovým počtem 198. Nepůvodní rostliny dělíme do dvou skupin archeofyty a neofyty, podle doby, ve které se na konkrétním území začaly nacházet. Archeofyty jsou rostliny, které byly introdukovány na místo jejich nepůvodního výskytu do konce 15. století. Zbylé nepůvodní taxony se označují jako neofyty. Na území České republiky se z čeledi hvězdnicovité (Asteraceae) nachází 45 druhů archeofytů a 153 neofytů (Pyšek et al., 2012). Neofyty se pak v přírodě vyskytují jen na několika málo stanovištích, oproti tomu archeofyty, spolu s původními druhy, se nachází v širším spektru biotopů (Chytrý et al., 2005).

Kolotočník ozdobný nejenže je neofytní, ale také navíc invazivní druh, tudíž na určitých lokalitách nekontrolovatelně expanduje na úkor ostatních druhů (Kirschnerová, 1997; Sádlo, 2017). I přesto, že takto výrazně expanduje do různých biotopů, nejedná se o expanzivní rostliny – takto označené taxony jsou totiž naše původní druhy, řadíme sem například kopřivu dvoudomou (*Urtica dioica*) nebo pýr plazivý (*Elymus repens*) (Sádlo, 2017; Skálová, 2014; Vydry.org, 2023). Primárním stanovištěm kolotočníku ozdobného byly oblasti Balkánského a Apeninského poloostrova, východních Karpat a Kavkazu. Z tohoto areálu se introdukoval do zbytku Evropy (od britských ostrovů až po evropskou část Ruska) (Kaplan et al., 2019).



Obrázek 2 Kolotočník ozdobný (*Telekia speciosa*), (vlastní foto)

Kolotočník ozdobný je vytrvalá, robustní žlutě kvetoucí rostlina, dorůstající výšky 1–2 metrů. Má veliké srdčité vejčité listy a úborovitá květenství. Kolotočník květe od června až do srpna a rozmnožuje se generativně – semeny (Černý et al., 1998). Při kontaktu listů s pokožkou může dojít k podráždění (Patočka et Jakl, 2011). Jedná se o nitrofytickou rostlinu – roste v půdě bohaté na dusík (Geerinck et Roelandt, 1997).

V České republice byl kolotočník ozdobný od 19. do 20. století hojně vysazován jako okrasná rostlina u rekreačních horských chat, v zámeckých a městských parcích atd. (Kaplan et al., 2019). Časem ale došlo k jeho zplanění a následné invazi na břehy toků, nesečené louky, do příkopů podél silnic anebo k okrajům lesů, často také invaduje do silně ruderálně ovlivněné krajiny (Pergl et al, 2020). Preferuje vlhčí, mírně kyselé až mírně zásadité oblasti, bohaté na živiny a vláhu. Roste spíše v chladnějších oblastech, lokality jeho výskytu jsou ale slunné, polostinné či úplně stinné, od nížin až po hory (Csabai et al., 2010). Kolotočník ozdobný patří například v Orlických horách k nejčastějším invazivním druhům (dalšími příklady vysoce invazních druhů v ČR jsou třeba bolševník velkolepý – *Heracleum mantegazzianum* nebo netýkavka žláznatá – *Impatiens glandulifera*) (Gedža et Remeš, 2006). Na tomto území je nejvíce rozšířen kolem vesnice Řičky v Orlických horách (AOPK ČR, 2012). Jelikož tu velmi zplaněl,

ohrožuje zde přirozenou vegetaci (Kaplan et al., 2019). Kolotočník ozdobný je charakteristický tím, že se šíří hlavně lokálně, a to celkem hojně, v těchto areálech pak tento druh často převládá nad ostatními a snižuje tak danému místu diverzitu. Celoplošné šíření pro kolotočník není typické (Mlíkovský et Stýblo, 2006).

Problémem při likvidaci této rostliny je, že je považována jako „neškodná“, respektive „nikomu nevadící“. Například na rozdíl od bolševníku (*Heracleum*), který při kontaktu s pokožkou působí velmi silné popáleniny a velké puchýře. Zbavovat se těchto rostlin je možné mechanicky – sekat plně kvetoucí rostliny nebo alespoň odlamovat květy. Další možností je chemická likvidace pomocí herbicidů. Při zvolení chemické cesty musí být ale v chráněných územích (CHKO, NP) udělena výjimka, jelikož v I. a II. zóně je užití chemických látek zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny zakázáno (Gedža et Remeš, 2006).



Obrázek 3 Odkvetlý kolotočník ozdobný (*Telekia speciosa*), (vlastní foto)

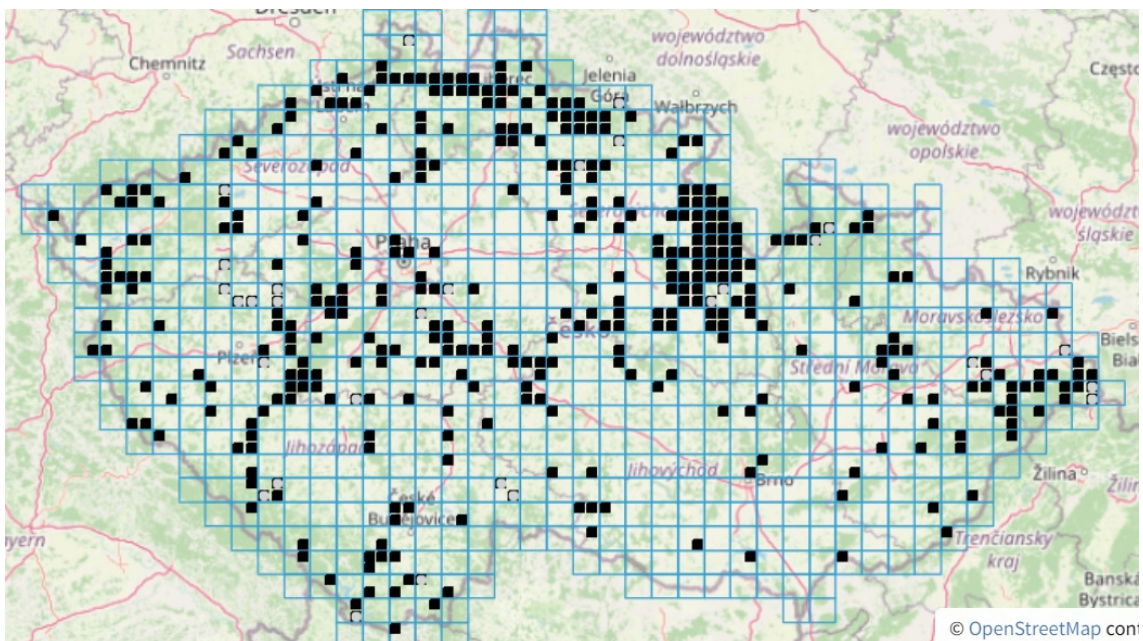
Do budoucna je snaha přinejmenším zamezit šíření kolotočníku ozdobného (obecně invazivních rostlin), eliminace této rostliny tímto způsobem probíhá například v zámeckém parku v Opočnu. Zde je ovšem tato rostlina cíleně pěstována (respektive není likvidována), jelikož poskytuje potravu kriticky ohroženému perleťovci maceškovému (*Argynnis niobe*) a park v době jeho výskytu nenabízí alternativní dostatek stravy (Resl, 2021).

### 1.3 Chráněná krajinná oblast Orlické hory

Chráněná území vznikla v naší zemi pro zachování rostlinné a živočišné diverzity, ale také k ochraně neživé přírody a jejích produktů (Rybář, 1987).

Rozlišujeme velkoplošná a maloplošná chráněná území. Mezi velkoplošná území patří národní parky (NP) a chráněná krajinná území (CHKO). Pod maloplošná území řadíme národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP). Maloplošná území jsou často součástí národních parků a chráněných krajinných oblastí, ale nemusí tomu tak být (Rybář, 1987).

Chráněná krajinná oblast Orlické hory se nachází ve východních Čechách, konkrétně na území Královéhradeckého a Pardubického kraje, její severní a východní část utváří hranici s Polskem (Rybář, 1980). Jedná se o jednu z 26 chráněných krajinných oblastí na našem území a je spravována Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR, 2022). CHKO Orlické hory byla vyhlášena v roce 1969 (Rybář, 1987). Oblast se rozkládá na 204 km<sup>2</sup> a je složena z 21 maloplošných zvláště chráněných území (2 národní přírodní rezervace, 13 přírodních rezervací, 36 přírodních památek). CHKO Orlické hory je také součástí soustavy chráněných území – Natura 2000, zde bylo vyhlášeno pět evropsky významných lokalit a jedna ptačí oblast (AOPK ČR, 2022).



Obrázek 4 Výskyt kolotočníku ozdobného v ČR, (<https://pladias.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)



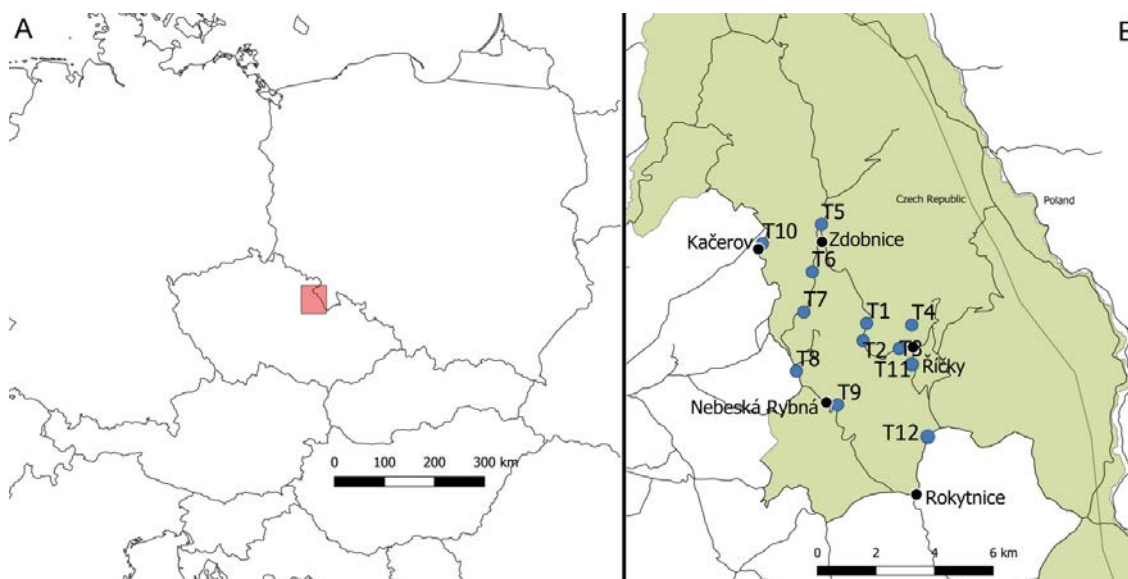
## 2 Metodika

### 2.1 Zkoumané lokality

Výzkum byl proveden v chráněné krajinné oblasti Orlické hory z důvodu největšího výskytu kolotočnicku ozdobného (*Telekia speciosa*) na našem území.

Pozorování proběhlo ve dvou termínech 18. 7. 2022 a 17. 8. 2022.

Všechny zkoumané lokality jsou označeny velkým tiskacím písmenem „T“ (jako *Telekia*) a příslušným číslem. Lokality jsou od sebe vzdáleny v okruhu do 15 km a ve většině případů se nacházejí podél silnic. Pro tento výzkum bylo vytyčeno 12 již dříve studovaných lokalit s hojným výskytem kolotočnicku.



Obrázek 5 A – CHKO Orlické hory, B – pozorované lokality T1 – T12, (vytvořeno v programu QGIS, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.1 Lokalita T1

Lokalita T1 se nachází mezi Zdobnicí a Říčkami. Jedná se o porost podél lesa kousek od hlavní silnice. Na rozloze cca 130 m<sup>2</sup> rostlo přibližně 50 kolotočníků ozdobných.

souřadnice: 50.2160058 N, 16.4332756 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 6 Lokalita T1, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.2 Lokalita T2

Porost o rozloze přibližně 110 m<sup>2</sup> zhruba se 30 rostlinami se vyskytuje v polostínu pod stromy u silnice mezi vesnicemi Zdobnice a Říčky. Při prvním pozorování posekáno.

souřadnice: 50.2105908 N, 16.4325225 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



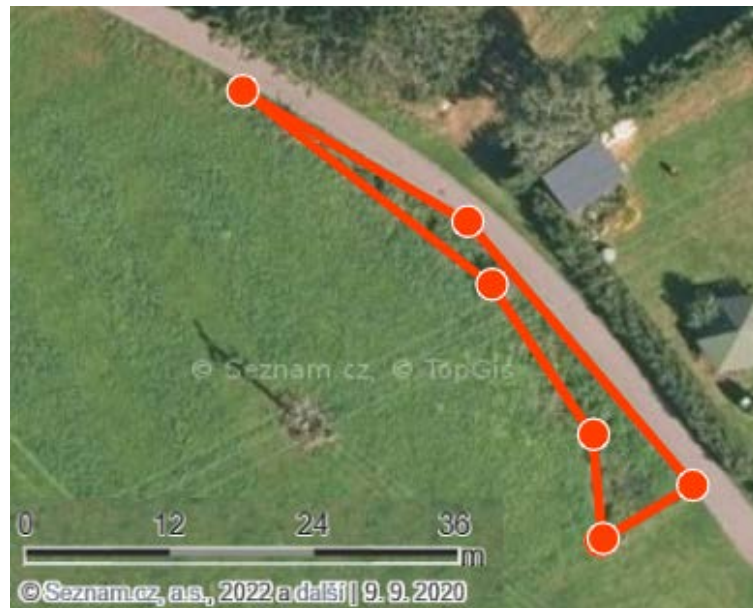
Obrázek 7 Lokalita T2, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.3 Lokalita T3

Rozloha lokality T3 je asi 120 m<sup>2</sup>, na této výměře se vyskytovalo něco mezi 20 až 40 kolotočnickými ozdobnými. Porost se nacházel na velmi slunném místě u cesty podél Říček.

souřadnice: 50.210226 N, 16.449634 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 8 Lokalita T3, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.4 Lokalita T4

V oblasti T4 rostlo přibližně 20 kolotočnicků ozdobných. Jednalo se o část louky a stráně u horské chaty nedaleko vesnice Říčky, rozloha této lokality činila asi 200 m<sup>2</sup>. Při druhém pozorování částečně posekaná louka.

souřadnice: 50.2170067 N, 16.4547917 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 9 Lokalita T4, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

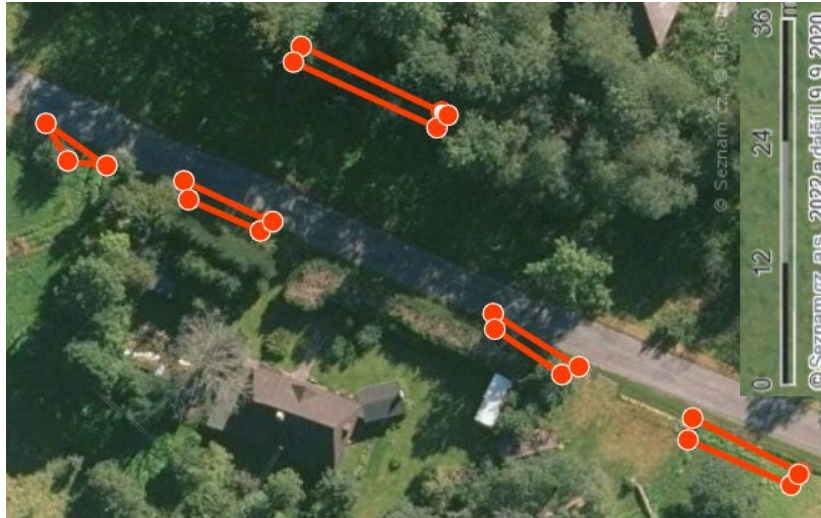


### 2.1.5 Lokalita T5

Porost tvořený zhruba 15 kolotočnický ozdobnými rostl na ploše přibližně 120 m<sup>2</sup>. Jednalo se o oblast podél chodníku, ve stínu na podmáčené půdě kousek od potoka, a silnice, převážně na přímém slunci. Tato lokalita se nacházela kousek od vesnice Zdobnice.

souřadnice: 50.2447167 N, 16.4065872 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 10 Lokalita T5, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.6 Lokalita T6

Kolotočnický z lokality T6 rostly na rohu louky pod stromy na stinném, podmáčeném místě (kousek od potoka) podél silnice ve Zdobnici. Na ploše asi 60 m<sup>2</sup> bylo přibližně 10 až 15 rostlin. Při druhém pozorování byla část louky posekána.

souřadnice: 50.234370 N, 16.405527 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 11 Lokalita T6, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)



### 2.1.7 Lokalita T7

Oblast T7 je louka mezi potokem a silnicí ve vesnici Zdobnice. Místo bylo porostlé, nacházelo se zde přes 80 rostlin pozorovaného druhu. Výměra této lokality je asi 800 m<sup>2</sup>. Při druhém pozorování posekáno.

souřadnice: 50.229381 N, 16.404761 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 12 Lokalita T7, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.8 Lokalita T8

Na lokalitě T8 se vyskytoval velký počet kolotočnicku ozdobného, jednalo se zhruba o 100 rostlin na ploše asi 1 000 m<sup>2</sup>. Porost byl na louce mezi potokem a silnicí, oblast se nacházela ve vesnici Souvlastní.

souřadnice: 50.1990189 N, 16.4024586 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 13 Lokalita T8, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.9 Lokalita T9

Oblast T9 se také nacházela ve vesnici Souvlastní u malé chaty o několik kilometrů dál od lokality T8. Kolotočnický rostly na stinném místě po obou stranách lesní cesty, půda byla z části podmáčena přilehlým potokem. Zhruba na 150 m<sup>2</sup> rostlo asi 40 až 50 kolotočnicků.

souřadnice: 50.1901108 N, 16.4238144 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 14 Lokalita T9, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.10 Lokalita T10

Plocha o rozloze 400 m<sup>2</sup> charakterizuje oblast T10. Jedná se o stinnou podmáčenou louku u Kačerova s největším množstvím kolotočnicků ozdobného napříč všemi pozorovanými lokalitami. Rostlo zde něco mezi 100 až 120 jedinci.

souřadnice: 50.2368008 N, 16.3795725 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



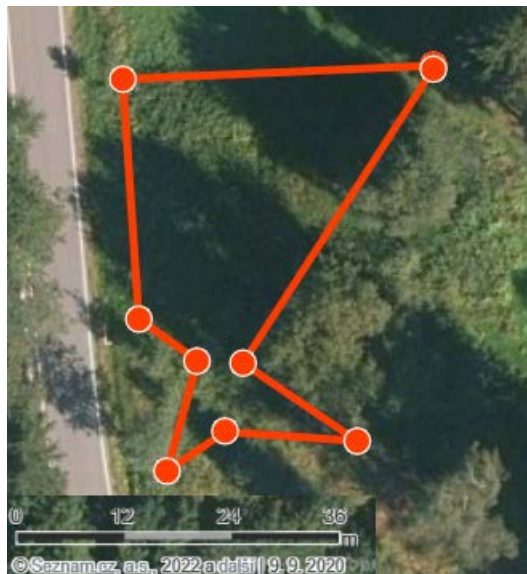
Obrázek 15 Lokalita T10, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.11 Lokalita T11

Přibližně 100 až 110 kolotočníků ozdobných se vyskytovalo v lokalitě T11. Jednalo se o okraj louky podél silnice, který byl zčásti krytý stromy. Rozloha zmíněného území byla asi 600 m<sup>2</sup>, lokalita se nacházela poblíž vesnice Říčky.

souřadnice: 50.206772 N, 16.457371 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 16 Lokalita T11, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)

### 2.1.12 Lokalita T12

Poslední pozorovaná lokalita leží u silnice mezi Říčkami a Rokytnicí. Jednalo se o stinnou, podmáčenou oblast s přilehlým potokem. Celková výměra tohoto místa byla zhruba 30 m<sup>2</sup> a rostlo zde asi 10 kolotočníků ozdobných.

souřadnice: 50.183965 N, 16.469274 E

datum pozorování: 18. 7. 2022, 17. 8. 2022



Obrázek 17 Lokalita T12, (<https://mapy.cz>, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022)



## 2.2 Pozorování motýlů

Motýli nebyli žádným způsobem odchytáváni, byli pouze pozorováni. Ti, co se nacházeli na kolotočniku ozdobném (*Telekia speciosa*) byli zaznamenáni do tzv. „škrťáku“. Jedná se o tabulku s vybranými druhy motýlů, jejichž výskyt byl v CHKO Orlické hory předpokládán. Součty pozorovaných jedinců byly pak přepsány do tabulek v programu Microsoft Excel (viz přílohy), se kterými se následně pracovalo. Při pozorování byla snaha motýly neplašit, aby nepřelétávali, a tak nebyli jednotliví jedinci zaznamenáni opakovaně. Zároveň jsem každou lokalitu prošla postupně z jednoho konce na druhý a nevracela jsem se na stejná místa.

Před monitoringem jsem si vypracovala prezentaci, ze které jsem se učila rozpoznávat jednotlivé druhy motýlů (které byly součástí „škrťáku“) k nastudování dalších determinačních znaků jsem využila dva internetové zdroje – <https://butterfly-conservation.org/> a <http://www.lepidoptera.cz/klic/>.

LOKALITA 10

18. 7. 2022

	Druh český	Počet	Druh latinsky	Druh český	Počet
ADSCITA sp.	Zelenáček		LYCAENA alciphron	Ohniváček modrolepký	
AGLAIS urticae	Babočka kopřivová		LYCAENA dispar	Ohniváček černočárný	
APATURA ilia	Batolec červený		LYCAENA phlaeas	Ohniváček černočárý	
APATURA iris	Batolec duhový		LYCAENA tityrus	Ohniváček černoškvrný	
APHANTOPUS hyperantus	Okáč prosičkový		LYCAENA virgaureae	Ohniváček celikový	
ARASCHNIA levana	Babočka sířkovaná		MANIOLA jurina	Okáč luční	
ARGYNNIS adippe	Perleťovec prostřední		MELANARGIA galathea	Okáč bojínkový	
ARGYNNIS aglaja	Perleťovec větší		MELITAEA athalia	Hnědásek jitrocelový	
ARGYNNIS paphia	Perleťovec stříbropásek		MELITAEA trivialis	Hnědásek rozrazilový	
ARICIA agestis	Modrásek tnavohnědý		NEOZEPHYRUS quercus	Ostruháček dubový	
BOLORIA dia	Perleťovec nejmenší		NYMPHALIS antiopa	Babočka osiková	
BOLORIA selene	Perleťovec dvanáctičerý		NYMPHALIS polychloros	Babočka jilmová	
BRENTHIS ino	Perleťovec kopřivový		OCHLODES sylvanus	Soumráček rezavý	
CALLOPHRIS rubi	Ostruháček ostružinový		PAPILIO machaon	Otařáček fenýlkový	
CARTEROCHEPH. palaeon	Soumráček jitrocelový		PARARGE aegeria	Okáč pýrový	
CELASTRINA argiolus	Modrásek krušínový		PHENGARIS nausithous	Modrásek baherní	
COENONYMPHA arcaea	Okáč strdívkový		PIERIS brassicae	Bělásek zelný	
COENONYMPHA glycerion	Okáč třeslicový		PIERIS napi	Bělásek řepkový	
COENONYMPHA pamphilus	Okáč pohádkový		PIERIS rapae	Bělásek řepový	
COLIAS alfarcariensis	Žlutásek jižní		POLYGONIA c-album	Babočka bílá C	
COLIAS croceus	Žlutásek čilimník		POLYOMMATUS amandus	Modrásek užlechtilý	
COLIAS hyale	Žlutásek čičorečkový		POLYOMMATUS icarus	Modrásek jehlicový	
CUPIDO argades	Modrásek střevníkový		PONTIA daplidiceae	Bělásek rezavý	
EREBIA acthiops	Okáč klubčkový		PYRGUS malvae	Soumráček jahodkový	
EREBIA euryale	Okáč rudopásný		SATYRIUM pruni	Ostruháček žvostkový	
EREBIA ligea	Okáč černoohnědý		SATYRIUM w-album	Ostruháček jilmový	
ERYNNIS tages	Soumráček máčkový		THECLA betulae	Ostruháček březový	
GONEPTERYX rhamni	Žlutásek řešetlák		THYMELICUS lincola	Soumráček šířkovaný	
INACHIS io	Babočka paví oko		THYMELICUS sylvestris	Soumráček metlicový	
ISSORIA lathonia	Perleťovec malý		VANESSA atalanta	Babočka admirál	
LASIOMMATA macra	Okáč ječmínkový		VANESSA cardui	Babočka bodláková	
LASIOMMATA megera	Okáč zeňní		ZYGAENA ephialtes	Vřetenáčka čičorková	
LEPTIDEA sp.	Bělásek hrachorový		ZYGAENA filipendulae	Vřetenáčka tužebníková	
LIMENTIS populi	Bělásek topolový		ZYGAENA minos	Vřetenáčka přehlížená	

Obrázek 18 "Škrťák" z červencového pozorování na lokalitě T10. (vlastní foto)

	Druh český	Počet	Druh latinsky	Druh český	Počet
ADSCITA sp.	Zelenáček		LYCAENA alciphron	Ohniváček modroleklý	
AGLAIS urticae	Babočka kopřivová		LYCAENA dispar	Ohniváček černočárný	
APATURA ilia	Batolce červený		LYCAENA phlaea	Ohniváček černokřídý	
APATURA iris	Batolce duhový		LYCAENA tityrus	Ohniváček černoskvřelý	
APHANTOPUS hyperantus	Okáč prosiczkový		LYCAENA virgaureae	Ohniváček celkový	
ARASCHNIA levana	Babočka síťovaná		MANIOLA jurtina	Okáč luční	
ARGYNNIS adippe	Perleťovec prostřední		MELANARGIA galathea	Okáč bojinkový	
ARGYNNIS aglaja	Perleťovec větší		MELITAEA athalia	Hnědáček jitrocelový	
ARGYNNIS paphia	Perleťovec stříbropásek		MELITAEA trivialis	Hnědáček rozrazilový	
ARICIA agestis	Modráček tmavohnědý		NEOZEPHYRUS quercus	Ostruháček dubový	
BOLORIA dia	Perleťovec nejmenší		NYMPHALIS antiopa	Babočka osiková	
BOLORIA seleno	Perleťovec dvandvitéčný		NYMPHALIS polychlorus	Babočka jilmová	
BRENTHIS ino	Perleťovec kopřivový		OCHLODES sylvanus	Soumračník rezavý	
CALLOPHRIS rubi	Ostruháček ostružinový		PAPILIO machaon	Okáč fenyklivý	
CARTEROPHEX palamon	Soumračník jitrocelový		PARARGE aegeria	Okáč pýřový	
CELASTRINA argiolus	Modráček kruštinový		PHENAGARIS nausithous	Modráček bahenní	
COENONYMPHA arcania	Okáč strdivkový		PIERIS brassicae	Běláček zelňý	
COENONYMPHA glycytion	Okáč třeslicový		PIERIS napi	Běláček řepkový	
COENONYMPHA pamphilus	Okáč pohánkový		PIERIS rapae	Běláček řepový	
COLIAS alfacariensis	Žlutáček jižní		POLYGONIA c-album	Babočka bílé C	
COLIAS crocea	Žlutáček čilimník		POLYOMMATUS amandus	Modráček ušlechtilý	
COLIAS hyale	Žlutáček čičorečkový		POLYOMMATUS icarus	Modráček jehlicový	
CUPIDO argiades	Modráček štirovník		PONTIA daplidice	Běláček rzcedkový	
EREBIA acthiops	Okáč klubčnkový		PYRGUS malvae	Soumračník jahodnkový	
EREBIA euryale	Okáč rudopásný		SATYRIUM pruni	Ostruháček švestkový	
EREBIA ligea	Okáč černohnědý		SATYRIUM w-album	Ostruháček jilmový	
ERYNNIS tages	Soumračník máčkový		THECLA betulae	Ostruháček březový	
GONEPTERYX thami	Žlutáček řešetlák		THYMELICUS lincola	Soumračník čtrečkovaný	
INACHIS io	Babočka paví oko		THYMELICUS sylvestris	Soumračník metlicový	
ISSORIA lathonia	Perleťovec malý		VANESSA atalanta	Babočka admirál	
LASIOMMATA maera	Okáč ječmínkový		VANESSA cardui	Babočka bodlák	
LASIOMMATA megera	Okáč zední		ZYGAENA ephialtes	Vřetenuška čičorková	
LEPTIDEA sp.	Běláček hrachorový		ZYGAENA filipendulae	Vřetenuška tužebnková	
LIMENTIS populi	Běláček topolový		ZYGAENA minos	Vřetenuška přehližená	

Obrázek 19 "Škrťák" ze srpnového pozorování na lokalitě T10, (vlastní foto)

### 3 Výsledky

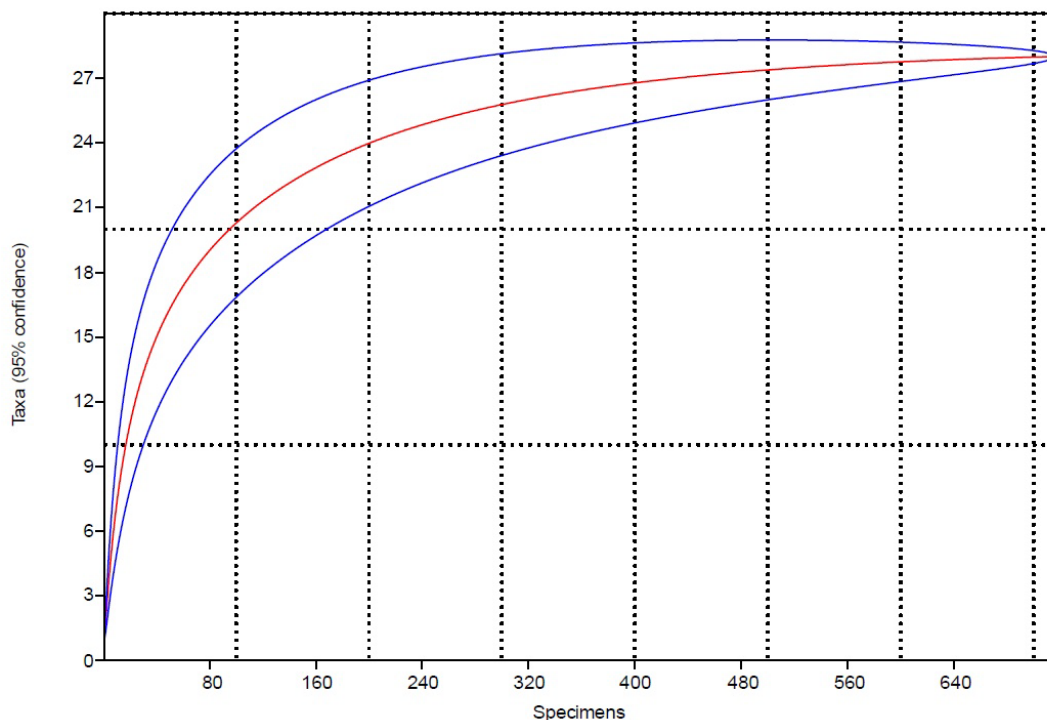
Během dvou pozorovaných dnů bylo dohromady na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*) spatřeno 716 jedinců denních motýlů, kteří náleží do 28 druhů, ty se dělí do 5 čeledí. Oba dny se od sebe lišily v počtu jednotlivých rostlin, jelikož 17. 8. 2022 byl na části lokalit kolotočnick posekán – nacházelo se zde jen minimum kolotočníků ozdobných (*Telekia speciosa*).

Index Chao-1 estimátor udává teoretický odhad celkového počtu druhů denních motýlů na kolotočnicích. Chao-1 má zde hodnotu 28, což se naprosto shoduje s mým výsledkem pozorování, dalo by se tedy říci, že metodika této práce byla správně provedena. Simpsonův index určuje množství heterogenního složení, jeho hodnota se pohybuje od 0 do 1. Čím vyšší je hodnota tohoto indexu, tím je diversita na pozorovaných lokalitách menší. Simpsonův index je 0,9172 – tato hodnota tedy udává dominanci některých druhů denních motýlů na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*). To samé by měl potvrzovat i Shannon-Wienerův index diversity pohybující se do čísla 3,5, přičemž toto číslo udává převahu některého z druhů. Jelikož hodnota tohoto indexu v mém výzkumu vyšla 2,761, nedá se s přesností určit žádná úplná dominance, ale ani rovnoměrné složení. Veškeré zmíněné hodnoty jsou shrnuty v tabulce pod tímto odstavcem.

Tabulka 1 Počet druhů, jedinců, Simpsonův a Shannon-Wienerův index a estimátor druhové rozmanitosti Chao-1 index

	Denní motýli na <i>Telekia speciosa</i>
Počet druhů	28
Počet jedinců	716
Simpson_1-D	0,9172
Shannon_H	2,761
Chao-1	28

Poslední byla určena rarefakční křivka, u které závisí na počtu jedinců a na počtu zaznamenaných druhů. Rarefakce je nejčastější metodou odhadu, věnuje se srovnávání diverzit v obou vzorcích. Křivka by měla z počátku strmě stoupat, jelikož v této chvíli udává nejběžněji vyskytující se druhy, následně se ale začíná ustalovat, kvůli nalézání vzácnějších taxonů.



Obrázek 20 Křivka rarefakce závislá na počtu jedinců na ose x a na počtu zaznamenaných druhů na ose y

### 3.1 Dominantní čeledi na vybraných lokalitách

Během červencového a srpnového pozorování se na kolotočniku ozdobném (*Telekia speciosa*) napříč všemi lokalitami nejvíce nacházeli zástupci z čeledi babočkovitých (Nymphalidae). Dohromady z této čeledi bylo zpozorováno 526 jedinců ze 17 druhů.

V hojném zastoupení se na lokalitách vyskytovala i čeleď běláskovití (Pieridae), i přesto, že se zde nacházelo pouze 5 druhů, jedinců zde bylo zaznamenáno 169.

Tabulka 2 Všechny zaznamenané druhy denních motýlů

Čeledi		18. 07. 2022	17. 08. 2022	Celkem
Soumračníkovití (Hesperiidae)	<i>Ochlodes sylvanus</i> (soumračník rezavý)	5	0	5
	<i>Thymelicus lineola</i> (soumračník čárečkovaný)	2	0	2
	<i>Thymelicus sylvestris</i> (soumračník metlicový)	9	0	9



Modráskovití (Lycaenidae)	<i>Aricia agestis</i> (modrásek tmavohnědý)	0	2	2
	<i>Lycaena virgaureae</i> (ohniváček celíkový)	1	0	1
Babočkovití (Nymphalidae)	<i>Aglais urticae</i> (babočka kopřivová)	30	7	37
	<i>Aphantopus hyperantus</i> (okáč prosíčkový)	49	13	62
	<i>Araschnia levana</i> (babočka síťovaná)	5	0	5
	<i>Argynnis adippe</i> (perleťovec prostřední)	23	5	28
	<i>Argynnis aglaja</i> (perleťovec větší/velký)	12	1	13
	<i>Argynnis paphia</i> (perleťovec stříbropásek)	3	3	6
	<i>Boloria dia</i> (perleťovec nejmenší)	5	0	5
	<i>Boloria selene</i> (perleťovec dvanáctitečný)	2	1	3
	<i>Brenthis ino</i> (perleťovec kopřivový)	16	6	22
	<i>Coenonympha pamphilus</i> (okáč pohánkový)	57	15	72
	<i>Inachis io</i> (babočka paví oko)	81	27	108
	<i>Lasiommata maera</i> (okáč ječmínkový)	3	1	4
	<i>Maniola jurtina</i> (okáč luční)	65	15	80
	<i>Nymphalis polychloros</i> (babočka jilmová)	7	2	9
	<i>Polygonia c-album</i> (babočka bílé C)	21	2	23
	<i>Vanessa atalanta</i> (babočka admirál)	20	20	40
	<i>Vanessa cardui</i> (babočka bodláková)	8	1	9
Běláskovití (Pieridae)	<i>Colias alfacariensis</i> (žlutásek jižní)	5	0	5
	<i>Gonepteryx rhamni</i> (žlutásek řešetlákový)	74	14	88
	<i>Pieris brassicae</i> (bělásek zelný)	19	19	38
	<i>Pieris napi</i> (bělásek řepkový)	12	14	26
	<i>Pieris rapae</i> (bělásek řepový)	9	3	12
Vřetenuškovití (Zygaenidae)	<i>Zygaena filipendulae</i> (vřetenuška tužebníková/obecná)	2	0	2



### 3.3 Nejčastější druhy denních motýlů na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*)

#### 3.3.1 Babočka paví oko (*Inaschis io*)

Během červencového i srpnového monitoringu patřila babočka paví oko k nejčastěji zaznamenaným druhům, během obou dnů bylo zjištěno 108 jedinců.

Při prvním pozorování byla viděna 81 krát, i přes to ale nebyla spatřena na všech lokalitách, chyběla na T2, T5 a T8. Naopak nejhojněji se nacházela na T9, T10 (obě po 18 kusech) a T7 (16 kusů).

Během srpna bylo zaznamenáno 27 jedinců tohoto druhu. Nejvíce se nacházeli na lokalitách T2, T4 a T5 (po 5 kusech), naopak zcela chyběli na T6, T7 a T10.



Obrázek 21 Babočka paví oko (*Inaschis io*) na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*), (vlastní foto)

#### 3.3.2 Žlutásek řešetlákový (*Gonepteryx rhamni*)

Žlutáaska řešetlákového jsem zaznamenala při obou návštěvách, během červencového pozorování byl ale jeho výskyt více než pětinasobný. Při obou dnech bylo spatřeno 88 jedinců.

V červenci bylo zaznamenáno 74 jedinců, největší výskyt byl na lokalitě T7 (15 kusů) a na T1 (11 kusů), na rozdíl od lokalit T2 a T8, kde se nenacházel žádný.

Během srpna jich zde bylo zpozorováno pouze 14 kusů, nejvíce na lokalitě T1 (5 kusů), žádného jedince jsem nezaznamenala na lokalitách T2, T5, T6, T7, T8, T10.

### 3.3.3 Okáč luční (*Maniola jartina*)

Okáč luční patřil také během monitoringu k nejčastějším druhům, dohromady bylo zpozorováno 80 zástupců tohoto druhu.

V červenci bylo zaznamenáno 65 jedinců. Nejvíce se vyskytovali na T11 (15 kusů), T12 (13 kusů) a T1 (10 kusů), na lokalitě T9 nebyl spatřen vůbec.

I v srpnu patřil k hojnějším druhům, nacházelo se jich zde 15. Na lokalitách T1 a T10 po třech jedincích, žádný se neukázal na stanovištích na T5 a T9.

### 3.3.4 Okáč poháňkový (*Coenonympha pamphilus*)

Okáč poháňkový byl během obou dnů spatřen 72 krát.

Při prvním monitoringu bylo zaznamenáno 57 okáčů poháňkových, nejvíce se jich nacházelo na lokalitách T4 (13 kusů), T9 (10 kusů) a T3 (7 kusů), nejméně jich naopak bylo na T1 a T5 (na obou po 1 kusu).

V srpnu jsem zpozorovala pouze 15 jedinců. Nejvíce jich bylo na T10 (6 kusů). Na T4, T5, T8, T9 a T11 nebyl zaznamenán žádný okáč poháňkový.

### 3.3.5 Okáč prosíčkový (*Aphantopus hyperantus*)

Za oba dva dny bylo zpozorováno 62 jedinců okáče prosíčkového.

Během července jsem zaznamenala 49 okáčů prosíčkových, nejvíce se jich nacházelo na lokalitách T4 (9 kusů), T3 a T10 (na obou po 8 kusech), na stanovištích T6, T8 a T9 nebyl žádný.

Při pozorování v srpnu jich bylo nalezeno skoro čtyřikrát méně – 13 jedinců. Na lokalitách T1 a T10 byli zaznamenáni shodně 4 jedinci, oproti tomu na T2, T5, T6, T7, T8 a T9 se nevyskytoval žádný.

### 3.3.6 Babočka kopřivová (*Aglais urticae*)

Počet nalezených baboček již není tak razantní jako u předchozích druhů, i přesto ale patřila k nejčastějším deseti druhům vyskytujícím se na kolotočnicku ozdobném (*Telekia speciosa*). Za oba dny bylo spatřeno 37 jedinců.

Během červencového pozorování byl nález babočky kopřivové více než čtyřnásobně vyšší než v srpnu. Při prvním monitoringu jsem zaznamenala 30 jedinců, nejvíce jich bylo na lokalitách T8 (7 kusů), T10 (7 kusů) a T4 (6 kusů), naopak na lokalitách T1, T2, T3, T5 a T11 se nevyskytovala žádná babočka kopřivová.

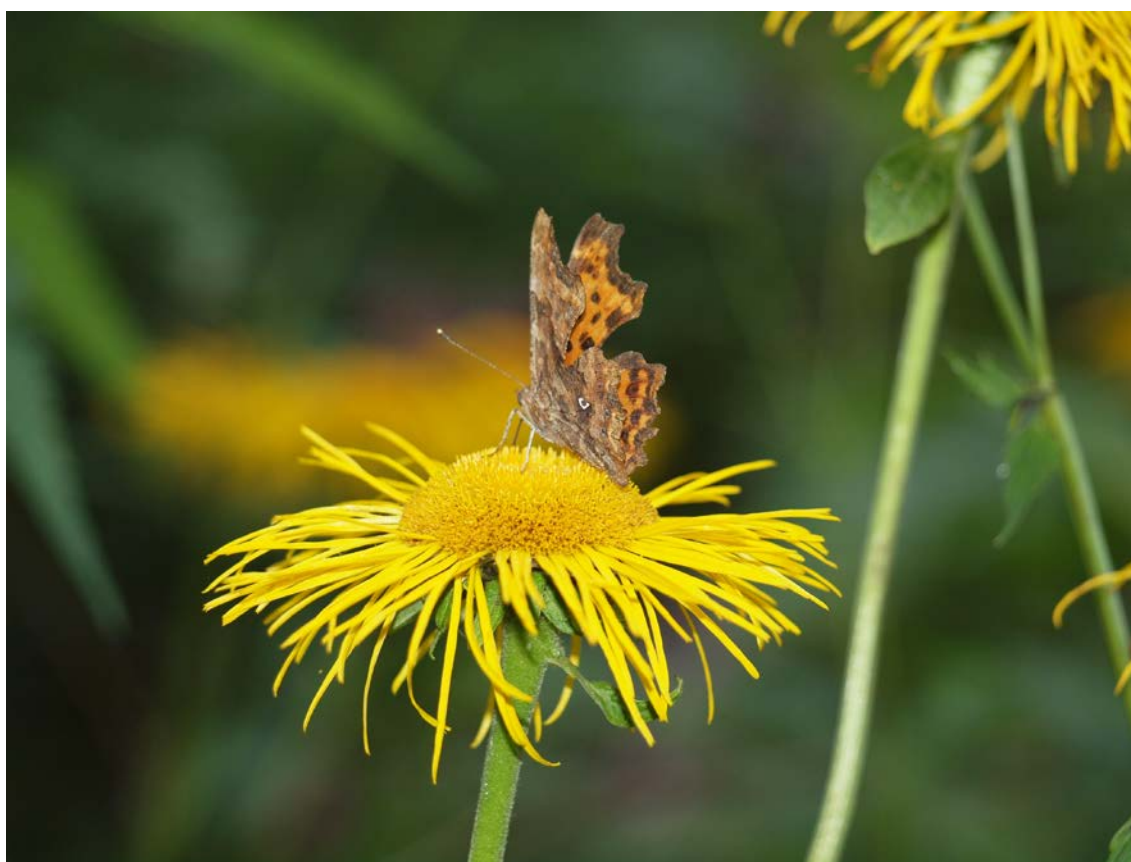
V srpnu byla babočka kopřivová spatřena pouze na dvou lokalitách T4 (2 kusy) a T10 (5 kusů). Na zbylých lokalitách se nevyskytovala vůbec.

### 3.3.7 Babočka bílé C (*Polygonia c-album*)

Babočka bílé C byla během obou dnů spatřena 32 krát.

Při červencovém monitoringu bylo zaznamenáno 21 baboček bílé C, nejhojněji se vyskytovaly na T9 (13 kusů), naopak na lokalitách T1, T2, T3, T5, T6, T7 a T11 nebyla žádná.

V srpnu jsem zpozorovala pouze dva jedince oba na stanovišti T8.



Obrázek 22 Babočka bílé C (*Polygonia s-album*) na kolotočniku ozdobném (*Telekia speciosa*), (vlastní foto)

### 3.3.8 Babočka admirál (*Vanessa atalanta*)

Jeden z mála druhů, který byl během mého pozorování zaznamenán v srpnu častěji než v červenci. Dohromady za oba dny bylo zpozorováno 40 jedinců.

Při prvním monitoringu bylo spatřeno 20 jedinců babočky admirála. Nejvíce na lokalitě T10 (9 kusů), na T2, T3, T5, T7 a T11 se nenacházel žádný.

V srpnu jich byl zaznamenán stejný počet jako při prvním pozorování. Nejvíce opět na T10 (6 kusů), stanovištích T3, T5, T7, T9 a T12 nebyl spatřen žádný jedinec tohoto druhu.

### **3.3.9 Bělásek zelný (*Pieris brassicae*)**

Bělásek zelný byl při obou pozorováních zaznamenán shodně (19 kusů), za oba dny byl tedy spatřen 38 krát.

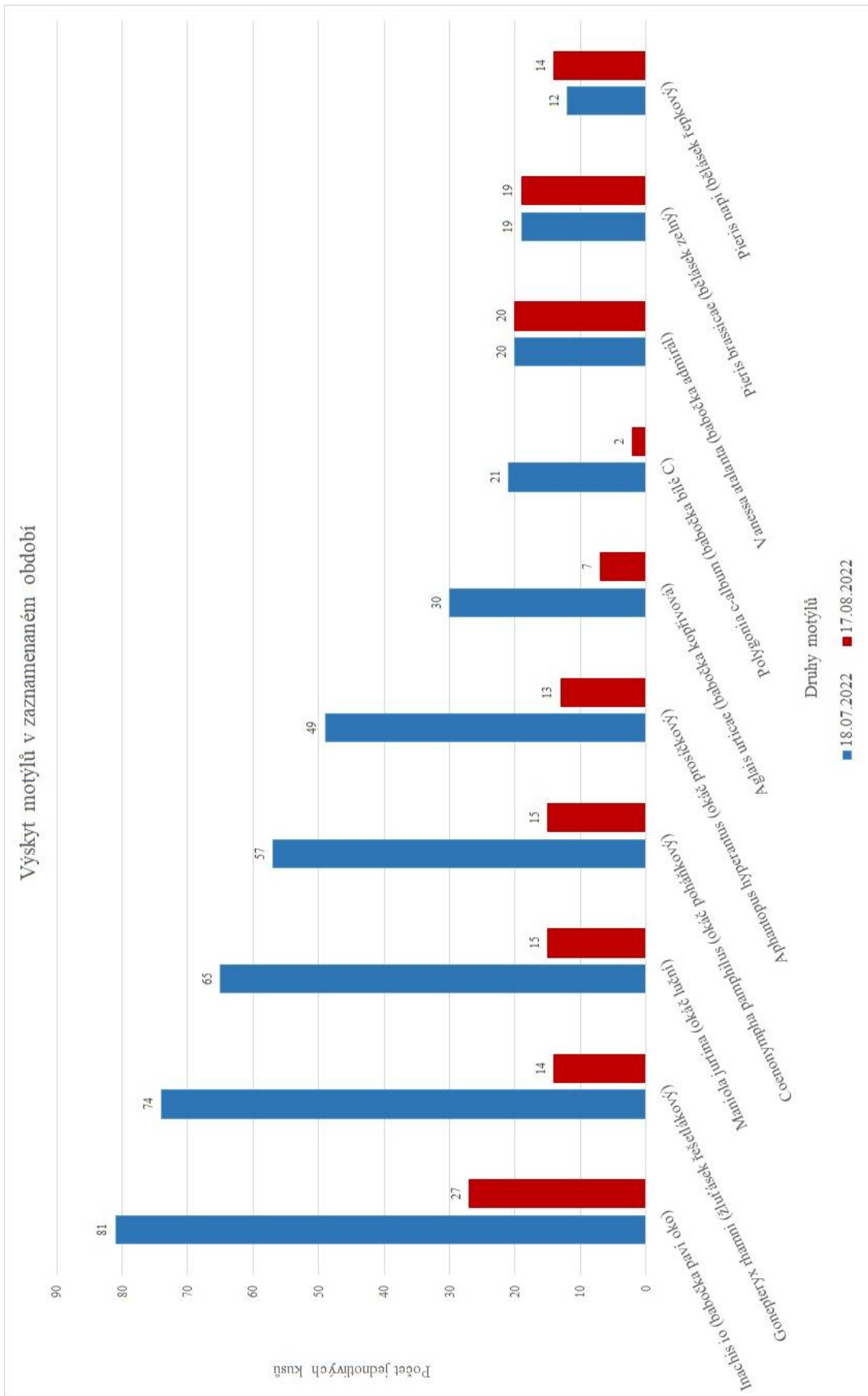
V červenci byl nejhojněji monitorován na lokalitách T8 (5 kusů) a T10 (7 kusů), oproti tomu na lokalitách T2, T3, T5, T6 se nenacházel vůbec.

Na druhém (srpnovém) pozorování se také nejvíce vyskytoval na lokalitě T10 (4 kusy), T3 a T5 (po třech kusech). Zaznamenán nebyl na lokalitách T2, T6, T8.

### **3.3.10 Bělásek řepkový (*Pieris napi*)**

Během mého zkoumání byl bělásek řepkový spatřen v červenci i v srpnu v podobném množství – 1. monitoring 12 kusů, 2. monitoring 14 kusů.

Největší výskyt v červenci byl na lokalitě T10 (5 kusů), naopak na lokalitách T2, T3, T4, T5, T9 se nenacházel ani jeden. Při druhém pozorování bylo nejvíce bělásků řepkovým na lokalitě T10 (4 kusy) a T7 (3 kusy). Na lokalitách T1, T2, T4, T8, T9 se nevyskytoval žádný zástupce tohoto druhu.



Graf 1 Výskyt nejpočetnějších druhů denních motýlů v zaznamenaném období

### 3.4 Ohrožené druhy

Během pozorování bylo zaznamenáno i několik druhů vyskytujících se na Červeném seznamu IUCN (z roku 2017), spadající buď do skupiny NT (téměř ohrožené taxony), nebo se jednalo o stupeň VU (zranitelné taxony) viz přílohy.

#### 3.4.1 Žlutásek jižní (*Colias alfacariensis*)

Žlutásek jižní se od roku 2017 řadí na Červený seznam IUCN do stupně zranitelný (VU) (Farkač et al., 2017).

Při monitoringu v CHKO Orlické hory jsem zaznamenala 5 žlutásků jižních, na lokalitách T12 (1 kus), T10 (1 kus), T9 (3 kusy). Jednalo se pouze o první (červencové) pozorování.

#### 3.4.2 Ohniváček celíkový (*Lycaena virgaureae*)

Ohniváček celíkový je také od roku 2017 součástí Červeného seznamu IUCN, oproti žlutáskovi jižnímu je ale řazen „pouze“ do stupně NT, tedy téměř ohrožený (Farkač et al., 2017).

Tento druh byl zpozorován pouze na lokalitě T1 a to jen v červenci.

#### 3.4.3 Perleťovec dvanáctitečný (*Boloria selene*)

V České republice byl dříve perleťovec dvanáctitečný plošně rozšířen, nyní je ale také na Červeném seznamu IUCN, jako NT (téměř ohrožený), a to hlavně kvůli tomu, že dochází k jeho postupnému vytrácení z běžné krajiny (Farkač et al., 2017).

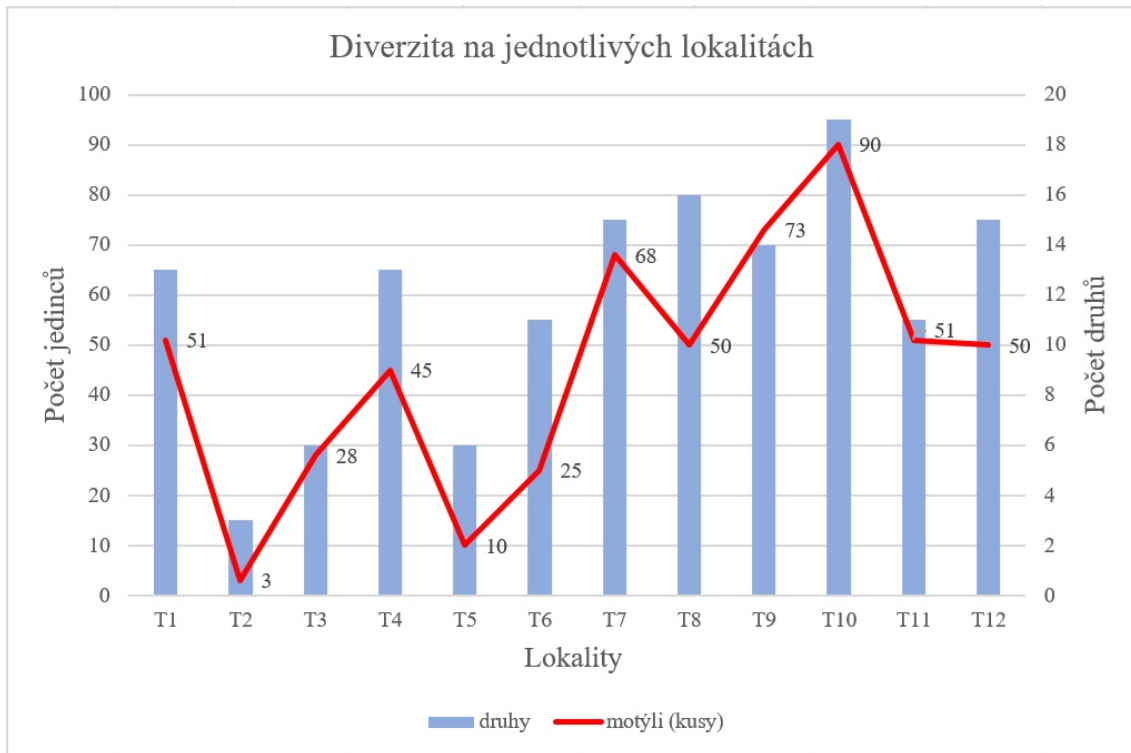
Při červencovém monitoringu byli zaznamenáni dva perleťovci dvanáctiteční (T1 a T8) a v srpnu pouze jeden (T5).

#### 3.4.4 Okáč ječmínkový (*Lasiommata maera*)

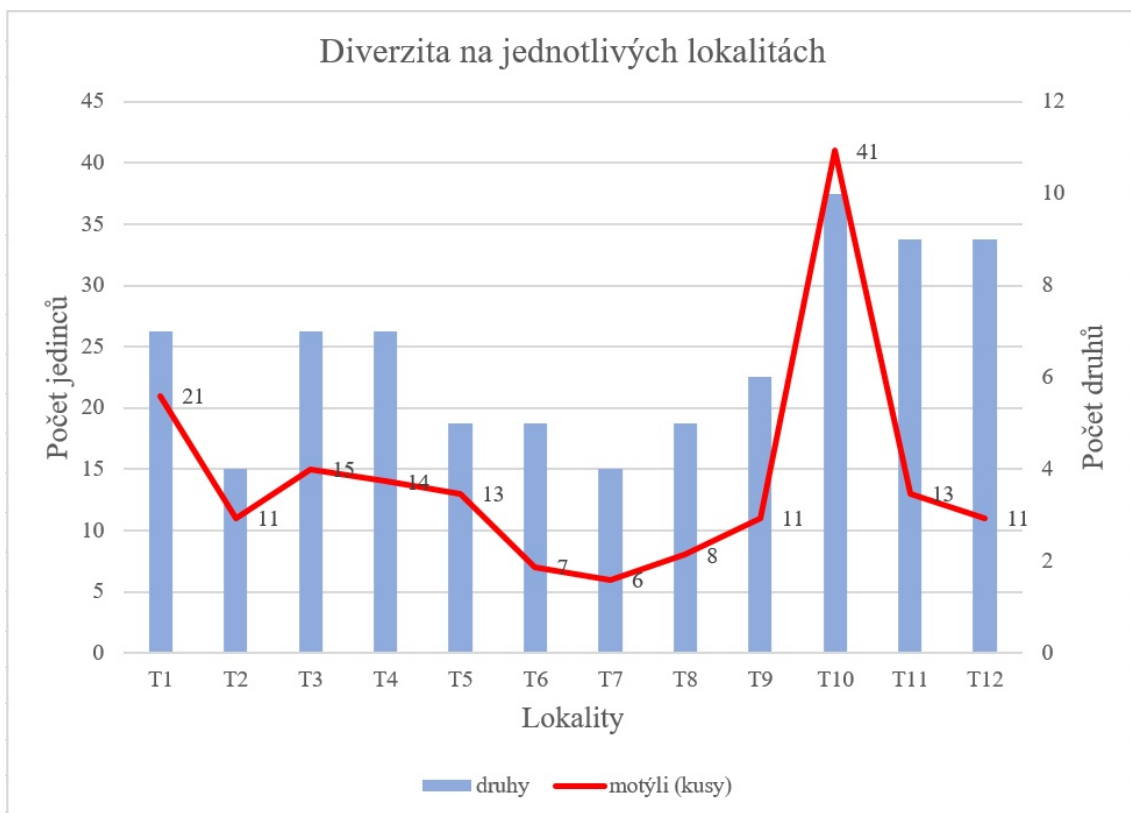
Okáč ječmínkový je stejně jako předchozí dva druhy od roku 2017 na Červeném seznamu IUCN ve skupině NT (téměř ohrožený) (Farkač et al., 2017).

Tohoto zástupce jsem během obou monitoringů zaznamenala pouze v srpnu a to jen jeden kus na lokalitě T10.

### 3.5 Grafické znázornění výskytu denních motýlů v CHKO Orlické hory



Graf 3 Diverzita na jednotlivých lokalitách v červenci 2022



Graf 2 Diverzita na jednotlivých lokalitách v srpnu 2022

## 4 Diskuze

Za oba dva dny bylo na 12 lokalitách determinováno 716 jedinců denních motýlů náležících do 28 druhů. Nejčastěji se vyskytující motýli byli z čeledi babočkovití (*Nymphalidae*), což se dalo předpokládat, jelikož se jedná o nejpočetnější čeleď v České republice (Macek et al., 2015).

Výsledky červencového pozorování vychází výrazně lépe, především z důvodu, že v srpnu byla část porostu kolotočníku ozdobného na některých lokalitách posekána. Jedná se o mechanický způsob likvidace této rostliny (Gedža et Remeš, 2006), jinak by docházelo ještě k dalekosáhlejší invazi kolotočníku ozdobného a utiskování ostatních druhů rostlin (Kaplan et al., 2019), a jak uvádí Pergl (2020), dále by docházelo k invazím po krajině. Snížené množství druhů motýlů během srpnového pozorování, ale také mohlo souviset s tím, že kolotočníky v srpnu měly méně nektaru a pylu než na začátku sezóny kvetení nebo některé druhy denních motýlů už nebyly tolik početné.

Při pozorování v červenci i v srpnu se ukázalo, že nejbohatší lokalitou, co se týká počtu druhů i zaznamenaných jedinců, byla lokalita T10 – polostinná, podmáčená louka u Kačerova. Nacházelo se zde i největší množství porostu kolotočníku ozdobného. Dalšími lokalitami s hojností motýlů byly T8, T9, T12 a T7, jednalo se o slunečnou, relativně podmáčenou oblast, která byla většinou silně zarostlá. Lokality T8 a T9 se ukázaly jako velmi bohaté na hmyz už v roce 2020 při pozorování A. Bubeníčkové (2021), která zde monitorovala čmeláky a pačmeláky.

Během obou pozorování byly zaznamenány druhy červeného seznamu ohrožených druhů České republiky k roku 2017. Tři druhy ze skupiny NT (téměř ohrožení) – perleťovec dvanáctitečný (*Bolaria selene*), okáč ječmínkový (*Lasiommata maera*), ohniváček celíkový (*Lycaena virgaureae*), a jeden druh ze stupně VU (zranitelný) – žluťásek jižní (*Colias alfacariensis*) (Farkač et al., 2017). Determinován byl i perleťovec prostřední (*Argynnis adippe*), v relativně hojném počtu, který byl ještě v roce 2005 také na seznamu ohrožených druhů v kategorii VU (Farkač et al., 2005). K nárůstu počtu jedinců v původní krajině došlo kvůli současným expanzím tohoto druhu (Farkač et al., 2017). Aktuálně se tedy perleťovec prostřední na Červeném seznamu nevyskytuje.

Kolotočník ozdobný (*Telekia speciosa*) je významný pro opylovače. Jedná se o rostlinu velmi bohatou na nektar. Využíván je jako zdroj potravy nejen denními motýli, ale i čmeláky, pačmeláky a dalším hmyzem. Na druhou stranu z výzkumu



A. Bubeníčkové (2021) vyplývá, že pyl z kolotočnicku ozdobného není pro čmeláky příliš atraktivní.

## **Závěr**

Kolotočník ozdobný je určitě významnou nektarodárnou rostlinou a zdrojem potravy pro denní motýly. Na studovaných lokalitách slouží jako potrava 28 druhům motýlů, dokonce se na něm vyskytují i někteří jedinci zapsaní na Červeném seznamu ohrožených druhů ČR (k roku 2017). Kolotočník ozdobný je silně invazní rostlinou, ale díky svým velkým květenstvím s dostatkem nektaru a pylu může poskytnout potravu různým skupinám hmyzu, včetně denních motýlů, na místech, kde je o tyto zdroje nouze. Jeho pozitivní význam narůstá i díky tomu, že kvete dlouho až do pozdního léta.

Do budoucna může však invazivnost této rostliny znamenat velký problém, pokud nedojde k řízeným zásahům a omezení jejího šíření. Konkrétně by se mohlo jednat o potlačení nebo úplné vymizení některých druhů rostlin, na úkor jeho růstu a rozšiřování.

Přestože se tomuto tématu v literatuře, ani ve vědeckých pracích nevěnuje příliš velká pozornost, tento výzkum přispívá, alespoň částečně ke studiím, které se zabývají obecně hmyzem a jejich interakcemi s invazivními rostlinami.

# Seznam použitých zdrojů

## Literatura

1. Beneš J., Konvička M., Dvořák J., Fric Z., Havelda Z., Pavlíčko A., Vrabc V., Weidenhoffer Z., 2002, *Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I a II*, Praha, ISBN 80-903212-0-8.
2. Boggs L. C., 1981, *Nutritional and Life-History Determinants of Resource Allocation in Holometabolous Insects*, *The American Naturalist* 117 (5): 692–709. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/2460754>.
3. Bubeníčková, A., 2021, *Monitoring čmeláků (Bombus) na lokalitách výskytu kolotočníku ozdobného (Telekia speciosa) v CHKO Orlické hory*, Hradec Králové, Bakalářská práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové, Vedoucí bakalářské práce doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D.
4. Carter D., 2006, *Motýli*, Knižní klub, Praha, ISBN 80-242-1536-5.
5. Csabai J., Nagy Z., Tilly-Mándy A., 2010, *The impacts of different habitats on the development of Telekia speiosa (Schreb.) Baumg.*, *International Journal of Horticultural Science* 16 (5): 31–32. Dostupné z: <https://ojs.lib.unideb.hu/IJHS/article/view/930/928>.
6. Čechmánek Z., Hrabák R., 2006, *Život motýlů střední Evropy: populace, ekosystémy, význam*, Granit, Praha, ISBN 80-7296-048-2.
7. Černý Z., Neruda J., Václavík F., 1998, *Invazivní rostliny a základní způsoby jejich likvidace*, Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, Praha.
8. Farkač J., Hejda R., Chobot K. [eds], 2017, *Červený seznam motýlů ČR*, *Příroda* 36: 177–234, AOPK ČR, Praha, ISBN 978-80-88076-53-7.
9. Farkač J., Král D., Škorpík M. [eds], 2005, *Červený seznam ohrožených druhů České republiky, Bezobratlí*, 172–237, AOPK ČR, Praha, ISBN 80-86064-96-4.
10. Gedža M. a Remeš R., 2006, *Invazní druhy rostlin CHKO Orlické hory*. Občanské sdružení LIBRI, Rychnov nad Kněžnou.

11. Geerinck D., Roelandt B., 1997, *Telekia speciosa (Asteraceae) en forêt de Soignes*, Dumortiera 68: 9–12. Dostupné z: <https://alienplantsbelgium.myspecies.info/sites/alienplantsbelgium.be/files/dum68p9.pdf>.
12. Hrabák R., 1985, *Kapesní atlas našich motýlů*, Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
13. Chytrý M., Pyšek P., Tichý L., Knollová I., Danihelka J., 2005, *Invasions by alien plants in the Czech Republic: a quantitative assessment across habitats*, Preslia 77: 339–354. Dostupné z: [http://old.ibot.cas.cz/personal/pysek/pdf/Chytry%20et%20al.-Habitat%20invasibility%20CzechRep\\_Preslia2005.pdf](http://old.ibot.cas.cz/personal/pysek/pdf/Chytry%20et%20al.-Habitat%20invasibility%20CzechRep_Preslia2005.pdf).
14. Kaplan Z., Danihelka J., Chrtek J. Jr., Zázvorka J., Koutecký P., Ekrt L., Řepka R., Štěpánková J., Jelínek B., Grulich V., Pránčl J., Wild J., 2019, *Distributions of vascular plants in the Czech Republic*. Part 8. Preslia 91: 257–368. Dostupné z: doi: 10.23855/preslia.2019.257.
15. Kirschnerová L. (ed.), 1997, *Monitoring vybraných přirozených společenstev a populací rostlinných indikátorů v České republice III.*, Příroda 10 – Sborník prací z ochrany přírody: 1–201, AOPK ČR, Praha.
16. Krenn W. H., 2006, *Evidence from Mouthpart Structure on Interordinal Relationships in Endopterygota?*, Arthropod Systematics & Phylogeny 65 (1): 7–14. Dostupné z: [file:///C:/Users/PC/Downloads/ASP\\_article\\_31661\\_en\\_1.pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/ASP_article_31661_en_1.pdf).
17. Landman W., 1999, *Encyklopedie motýlů*. Rebo Productions, Praha, ISBN 80-7234-057-3.
18. Laštůvka Z., Barták M., Bezděk J., Bílý S., Čelechovský A., Dolný A., Hula V., Chládek F., Ježek J., Kment P., Malenovský I., Řezníčková P., Říha M., Skuhřavá M., Stejskal R., Šefrová H., Tkoč M., Trnka F., Vašátko J., 2016, *Červená kniha ohrožených druhů bezobratlých lužních lesů Biosférické rezervace Dolní Morava*, Kostelec nad Černými lesy, ISBN 978-80-7458-085-7.
19. Lulák M., Krnáč J., 1999, *Začínáme s entomologií a chovem motýlů*, Alfa consulting, Karviná-Hranice, ISBN 80-2383-972-1.

20. Macek J., Laštůvka Z., Beneš J. a Traxler L., 2015, *Motýli a housenky střední Evropy IV.*, Academia, Praha, ISBN 978-80-200-2429-9.
21. Matějková V., 1942, *Denní motýli: biologické poznatky o jejich životě a klíč k určování čeledí, rodů i druhů*, Vesmír, Praha.
22. Mlíkovský J., Stýblo P., 2006, *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*, Český svaz ochránců přírody, Praha, ISBN 80-86770-17-6.
23. Mullen R. G., Durden A. L. (eds.), 2002, *Medical and Veterinary Entomology*, Academic Press, Cambridge – Massachusetts, 363-381. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/B978-012510451-7/50020-7>.
24. Nestel D., Papadopoulos T. N., Pascacio-Villafán C., Righini N., Altuzar-Molina R. A., Aluja M., Resource allocation and compensation during development in holometabolous insects, *Journal of Insect Physiology* 95: 78–88. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2016.09.010>.
25. Neznámý autor, 2019, *Motýli: příroda do kapsy*, Universum (Euromedia Group), Praha, ISBN 978-80-7617-675-1.
26. Prakash A., 2001, *Laboratory Manual of Entomology*, New Age International Publishers, New Delhi, ISBN: 81-224-1292-0.
27. Pergl J., Petřík P., Fleischhans R., Adámek M., Brůna J., 2020, *Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. in human made environment: spread and persistence, two sides of the same coin*, *BioInvasions Records* 9 (1): 17–28. Dostupné z: <https://doi.org/10.3391/bir.2020.9.1.03>.
28. Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtěk J Jr., Chytrý M., Jarošík V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerová K., Tichý L., 2012, *Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns*, *Preslia* 84: 155–255. Dostupné z: [https://www.sci.muni.cz/botany/chytry/Pysek\\_etal2012\\_Preslia\\_Catalogue.pdf](https://www.sci.muni.cz/botany/chytry/Pysek_etal2012_Preslia_Catalogue.pdf).
29. Reichholf-Riehm H., 2003, *Motýli*, Průvodce přírodou, Praha, ISBN 80-242-0969-1.

30. Resl J., 2021, *Entomologický průzkumu vybraných skupin hmyzu v zámeckém parku Opočno v roce 2019 s dodatky za roky 2020 a 2021*, Acta Musei Neostadeni Bohemiae 6: 2–16. Dostupné z: <http://muzeum-nmmn.cz/index.php/cz/publikace/acta-musaei>.
31. Rybář P. [ed.], 1987, *Ochrana přírody CHKO Orlické hory*, Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody Východočeského kraje, Pardubice.
32. Rybář P., 1980, *Památky a příroda*, Časopis státní památkové péče a ochrany přírody, Praha, 5/10: 615.
33. Sádlo J., 2017, *Nepůvodní rostliny, neofyty, invazivní druhy – a je to vůbec téma?*, Fórum ochrany přírody 3: 11–13. Dostupné z: <http://www.casopis.forumochranyprirody.cz/uploaded/magazine/pdf/13-nepuvodni-rostliny-neofyty-invazni-druhy-a-je-to-vubec-tema.pdf>.
34. Singh Kaleka A., Kaur N., Kour Bali G., 2019, Larval Development and Molting, In: Edible Insects. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/chapters/69159>.
35. Skálová H., 2014, *Invaze ve faktech*, Veronica 2: 5. Dostupné z: <http://www.casopisveronica.cz/clanek.php?id=1063>.
36. Smrž J., 2013, *Základy biologie, ekologie a systému bezobratlých živočichů*, Karolinum, Praha, ISBN 978-80-246-2258-3.

### **Internetové zdroje**

1. AOPK ČR. 2012. Rozbory Chráněné krajinné oblasti Orlické hory [Online]. Dostupné z: [https://www.obec-destne.cz/e\\_download.php?file=data/uredni\\_deska/obsah349\\_1.pdf&original=ROZBORY.pdf](https://www.obec-destne.cz/e_download.php?file=data/uredni_deska/obsah349_1.pdf&original=ROZBORY.pdf).
2. AOPK ČR. 2022. CHKO Orlické hory [Online]. [Citace 19. Prosinec 2022]. Dostupné z: <https://orlickehory.nature.cz/web/chko-orlicke-hory>.
3. Mika F., Matějková-Plšková J., Jiwajinda S., Dechkrong P., Shiojiri M., 2012, Photonic Crystal Structure and Coloration of Wing Scales of Butterflies Exhibiting Selective Wavelength Iridescence [Online]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ma5050754>.

4. Patočka J. a Jakl J., 2011, Kolotočník ozdobný: obsahové látky [Online]. Dostupné z: <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=435>.
5. Pladias – databáze české flóry a vegetace. 2022. Telekia speciosa [Online]. [Citace 22. Prosinec 2022]. Dostupné z: <https://pladias.cz/taxon/distribution/Telekia%20speciosa>.
6. Seznam.cz, a.s. 2022. mapy.cz [Online]. [Citace 21. Prosinec 2022]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.6614000&y=50.5594000&z=11>.
7. Český nadační fond pro vydru. 2023. Invazní druhy [Online]. [Citace 10. Březen 2023]. Dostupné z: <https://vydry.org/invazni-druhy/>.

# Seznam tabulek, obrázků a grafů

## Tabulka

Tabulka 1 Počet druhů, jedinců, Simpsonův a Shannon-Wienerův index a estimátor druhové rozmanitosti Chao-1 index.....	30
Tabulka 2 Všechny zaznamenané druhy denních motýlů .....	31

## Grafy

Graf 1 Výskyt nejpočetnějších druhů denních motýlů v zaznamenaném období.....	37
Graf 3 Diverzita na jednotlivých lokalitách v srpnu 2022.....	39
Graf 2 Diverzita na jednotlivých lokalitách v červenci 2022 .....	39

## Obrázky

Obrázek 1 Babočka bodláková ( <i>Vanessa cardui</i> ) na kolotočniku ozdobném ( <i>Telekia speciosa</i> ), (vlastní foto).....	10
Obrázek 2 Kolotočník ozdobný ( <i>Telekia speciosa</i> ), (vlastní foto) .....	18
Obrázek 3 Odkvetlý kolotočník ozdobný ( <i>Telekia speciosa</i> ), (vlastní foto) .....	19
Obrázek 4 Výskyt kolotočníku ozdobného v ČR, ( <a href="https://pladias.cz">https://pladias.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022) .....	20
Obrázek 5 A – CHKO Orlické hory, B – pozorované lokality T1 – T12, (vytvořeno v programu QGIS, upraveno Holinská K., 22. 12. 2022) .....	21
Obrázek 6 Lokalita T1, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	22
Obrázek 7 Lokalita T2, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	22
Obrázek 8 Lokalita T3, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	23
Obrázek 9 Lokalita T4, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	23
Obrázek 10 Lokalita T5, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	24
Obrázek 11 Lokalita T6, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	24
Obrázek 12 Lokalita T7, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	25
Obrázek 13 Lokalita T8, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	25
Obrázek 14 Lokalita T9, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	26
Obrázek 15 Lokalita T10, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	26
Obrázek 16 Lokalita T11, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	27
Obrázek 17 Lokalita T12, ( <a href="https://mapy.cz">https://mapy.cz</a> , upraveno Holinská K., 22. 12. 2022).....	27
Obrázek 18 "Škrták" z červencového pozorování na lokalitě T10, (vlastní foto) .....	28
Obrázek 19 "Škrták" ze srpnového pozorování na lokalitě T10, (vlastní foto) .....	29
Obrázek 20 Křivka rarefakce závislá na počtu jedinců na ose x a na počtu zaznamenaných druhů na ose y .....	31
Obrázek 21 Babočka paví oko ( <i>Inaschis io</i> ) na kolotočniku ozdobném ( <i>Telekia speciosa</i> ), (vlastní foto).....	33
Obrázek 22 Babočka bílé C ( <i>Polygonia s-album</i> ) na kolotočniku ozdobném ( <i>Telekia speciosa</i> ), (vlastní foto).....	35



# Přílohy

## Příloha 1 – elektronický „škrták“ z červencového pozorování

Druh latinsky	Druh česky	Počet	Druh latinsky	Druh česky	Počet
ADSCITA sp.	Zelenáček		LYCAENA alciphron	Ohniváček modrolesklý	
AGLAIS urticae	Babočka kopřivová	30	LYCAENA dispar	Ohniváček černočárny	
APATURA ilia	Batolec červený		LYCAENA phlaeas	Ohniváček černokřídlý	
APATURA iris	Batolec duhový		LYCAENA tityrus	Ohniváček černoskvrný	
APHANTOPUS hyperantus	Okáč prosíčkový	49	LYCAENA virgaureae	Ohniváček celkový	1
ARASCHNIA levana	Babočka síťkovaná	5	MANIOLA jurtina	Okáč luční	65
ARGYNNIS adippe	Perleťovec prostřední	23	MELANARGIA galathea	Okáč bojínkový	
ARGYNNIS aglaja	Perleťovec větší	12	MELITAEA athalia	Hnědásek jitrocelový	
ARGYNNIS paphia	Perleťovec stříbropásek	3	MELITAEA trivialis	Hnědásek rozrazilový	
ARICIA agestis	Modrásek tmavohnědý		NEOZEPHYRUS quercus	Ostruháček dubový	
BOLORIA dia	Perleťovec nejmenší	5	NYMPHALIS antiopa	Babočka osiková	
BOLORIA selene	Perleťovec dvanáctičerný	2	NYMPHALIS polychloros	Babočka jilmová	7
BRENTHIS ino	Perleťovec kopřivový	16	OCHLODES sylvanus	Soumračník rezavý	5
CALLOPHRIS rubi	Ostruháček ostružinový		PAPILIO machaon	Otakárek fenyklový	
CARTEROCEPH. palaemon	Soumračník jitrocelový		PARARGE aegeria	Okáč pýrový	
CELASTRINA argiolus	Modrásek krušinový		PHENGARIS nausithous	Modrásek bahenní	
COENONYMPHA arcania	Okáč strdivkový		PIERIS brassicae	Bělásek zelný	19
COENONYMPHA glycerion	Okáč třeslicový		PIERIS napi	Bělásek řepkový	12
COENONYMPHA pamphilus	Okáč pohánkový	57	PIERIS rapae	Bělásek řepový	9
COLIAS alfaciensis	Žlutásek jižní	5	POLYGONIA c-album	Babočka bílé C	21
COLIAS crocea	Žlutásek čilimníkový		POLYOMMATUS amandus	Modrásek ušlechtilý	
COLIAS hyale	Žlutásek čičorečkový		POLYOMMATUS icarus	Modrásek jehlicový	
CUPIDO argiades	Modrásek štirovníkový		PONTIA daplidicae	Bělásek rezedkový	
EREBIA aethiops	Okáč kluběnkový		PYRGUS malvae	Soumračník jahodníkový	
EREBIA euryale	Okáč rudopásný		SATYRIUM pruni	Ostruháček švestkový	
EREBIA ligea	Okáč černohnědý		SATYRIUM w-album	Ostruháček jilmový	
ERYNNIS tages	Soumračník máčkový		THECLA betulae	Ostruháček březový	
GONEPTERYX rhamnii	Žlutásek řešetlákový	74	THYMELICUS lineola	Soumračník čárečkovaný	2
INACHIS io	Babočka paví oko	81	THYMELICUS sylvestris	Soumračník metlicový	9
ISSORIA lathonia	Perleťovec malý		VANESSA atalanta	Babočka admirál	20
LASIOMMATA maera	Okáč ječmínkový	3	VANESSA cardui	Babočka bodláková	8
LASIOMMATA megera	Okáč zední		ZYGAENA ephialtes	Vřetenuška čičorková	
LEPTIDEA sp.	Bělásek hrachorový		ZYGAENA filipendulae	Vřetenuška tužebníková	2
LIMENTIS populi	Bělopásek topolový		ZYGAENA minos	Vřetenuška přehližená	

Příloha 2 – elektronický „škrťák“ ze srpnového pozorování

Druh latinsky	Druh česky	Počet	Druh latinsky	Druh česky	Počet
ADSCITA sp.	Zelenáček		LYCAENA alciphron	Ohniváček modrolesklý	
AGLAIS urticae	Babočka kopřivová	7	LYCAENA dispar	Ohniváček černočárny	
APATURA ilia	Batolec červený		LYCAENA phlaeas	Ohniváček černokřídlý	
APATURA iris	Batolec duhový		LYCAENA tityrus	Ohniváček čemoskvrný	
APHANTOPUS hyperantus	Okáč prosíčkový	13	LYCAENA virgaureae	Ohniváček celíkový	
ARASCHNIA levana	Babočka sířkovaná		MANIOLA jurtina	Okáč luční	15
ARGYNNIS adippe	Perleťovec prostřední	5	MELANARGIA galathea	Okáč bojínkový	
ARGYNNIS aglaja	Perleťovec větší	1	MELITAEA athalia	Hnědásek jitrocelový	
ARGYNNIS paphia	Perleťovec stříbropásek	3	MELITAEA trivialis	Hnědásek rozrazilový	
ARICIA agestis	Modrásek tmavohnědý	2	NEOZEPHYRUS quercus	Ostruháček dubový	
BOLORIA dia	Perleťovec nejmenší		NYMPHALIS antiopa	Babočka osiková	
BOLORIA selene	Perleťovec dvanáctitečný	1	NYMPHALIS polychloros	Babočka jilmová	2
BRENTHIS ino	Perleťovec kopřivový	6	OCHLODES sylvanus	Soumračník rezavý	
CALLOPHRIS rubi	Ostruháček ostružinový		PAPILIO machaon	Otakárek fenyklový	
CARTEROCEPH. palaemon	Soumračník jitrocelový		PARARGE aegeria	Okáč pýrový	
CELASTRINA argiolus	Modrásek krušinový		PHENGARIS nausithous	Modrásek bahenní	
COENONYMPHA arcania	Okáč strdivkový		PIERIS brassicae	Bělásek zelný	19
COENONYMPHA glycerion	Okáč třeslicový		PIERIS napi	Bělásek řepkový	14
COENONYMPHA pamphilus	Okáč pohánkový	15	PIERIS rapae	Bělásek řepový	3
COLIAS alfaciensis	Žlutásek jižní		POLYGONIA c-album	Babočka bílé C	2
COLIAS crocea	Žlutásek čilimníkový		POLYOMMATUS amandus	Modrásek ušlechtilý	
COLIAS hyale	Žlutásek čičorečkový		POLYOMMATUS icarus	Modrásek jehlicový	
CUPIDO argiades	Modrásek štírovníkový		PONTIA daplidicae	Bělásek rezedkový	
EREBIA aethiops	Okáč klubénkový		PYRGUS malvae	Soumračník jahodníkový	
EREBIA euryale	Okáč rudopásný		SATYRIUM pruni	Ostruháček švestkový	
EREBIA ligea	Okáč černohnědý		SATYRIUM w-album	Ostruháček jilmový	
ERYNNIS tages	Soumračník máčkový		THECLA betulae	Ostruháček březový	
GONEPTERYX rhamnii	Žlutásek řešetlákový	14	THYMELICUS lineola	Soumračník čarečkový	
INACHIS io	Babočka paví oko	27	THYMELICUS sylvestris	Soumračník metlicový	
ISSORIA lathonia	Perleťovec malý		VANESSA atalanta	Babočka admirál	20
LASIOMMATA maera	Okáč ječmínkový	1	VANESSA cardui	Babočka bodláková	1
LASIOMMATA megera	Okáč zední		ZYGAENA ephialtes	Vřetenuška čičorková	
LEPTIDEA sp.	Bělásek hrachorový		ZYGAENA filipendulae	Vřetenuška tužebníková	
LIMENTIS populi	Bělopásek topolový		ZYGAENA minos	Vřetenuška přehlížená	

Příloha 3 – Tabulka Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (k roku 2017)

Zdroj: Farkač J., Hejda R., Chobot K. [eds], 2017, Červený seznam motýlů ČR, Příroda 36: 177–234, AOPK ČR, Praha, s. 209, ISBN 978-80-88076-53-7

Vědecké jméno / Scientific name	České jméno / Czech name	Kategorie / Category 2017	Kritéria / Criteria 2017	Kategorie / Category 2005	Čechy															
					Boh	Mor	KVK	JHC	JHM	HKK	LBK	MSK	OLK	PAK	PHA	PLK	STC	ULK	VYS	ZLK
<i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus, 1761)	okáč hnědý	RE		RE	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			
<i>Coenonympha tullia</i> (Müller, 1764)	okáč stříbrooký	CR	A2ac; B2ab(ii,iii,iv)	CR	●	⊕	⊕	●	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		
<i>Collas alfaciensis</i> (Ribbe, 1905)	žlutásek jižní	VU	A2ac; B1b(ii,iii,iv)		●	●	●	●	●	⊕	●	●	●	●	●	●	●	●		
<i>Collas chrysotheme</i> (Esper, 1781)	žlutásek úzkolemý	RE		RE	⊕	⊕			⊕					⊕		⊕		⊕		
<i>Collas myrmidone</i> (Esper, 1781)	žlutásek barvoměnný	RE		CR	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		
<i>Collas palaeno</i> (Linnaeus, 1761)	žlutásek borůvkový	VU	A2ac; B2ab(ii,iii,iv)	VU	●	⊕	●	●		⊕	⊕		⊕			●	⊕	●	⊕	
<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	modrásek čičorkový	CR	A2ac; B2ab(ii,iii,iv)	VU		●			●											
					Boh	Mor	KVK	JHC	JHM	HKK	LBK	MSK	OLK	PAK	PHA	PLK	STC	ULK	VYS	ZLK

Příloha 4 – Tabulka Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (k roku 2017)

Zdroj: Farkač J., Hejda R., Chobot K. [eds], 2017, Červený seznam motýlů ČR, Příroda 36: 177–234, AOPK ČR, Praha, s. 210, ISBN 978-80-88076-53-7

Vědecké jméno / Scientific name	České jméno / Czech name	Kategorie / Category 2017	Kritéria / Criteria 2017	Kategorie / Category 2005	Čechy															
					Boh	Mor	KVK	JHC	JHM	HKK	LBK	MSK	OLK	PAK	PHA	PLK	STC	ULK	VYS	ZLK
<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	okáč jílkový	CR	A2ac; B2ab(ii,iii,iv,v)	CR	⊕	●	⊕	⊕	●	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	ohniváček modrolesklý	VU	A2ac; B1b(ii,iii,iv)	VU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
<i>Lycaena helle</i> (Denis et Schiffermüller, 1775)	ohniváček rdesnový	CR	B2ac(iv)	RE	●	⊕	⊕	●	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕		
<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)	ohniváček modroleký	NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊕	●	●	●	●	●
<i>Lycaena thersamon</i> (Esper, 1784)	ohniváček Janovcový	RE		RE	⊕	⊕		⊕	⊕				⊕		⊕		⊕			⊕
<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	ohniváček celíkový	NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	hnědásek jitrocelový	NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					Boh	Mor	KVK	JHC	JHM	HKK	LBK	MSK	OLK	PAK	PHA	PLK	STC	ULK	VYS	ZLK

Příloha 5 – Tabulka Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (k roku 2017)

Zdroj: Farkač J., Hejda R., Chobot K. [eds], 2017, Červený seznam motýlů ČR, Příroda 36: 177–234, AOPK ČR, Praha, s. 209, ISBN 978-80-88076-53-7

Vědecké jméno / Scientific name	České jméno / Czech name	Kategorie / Category 2017	Kritéria / Criteria 2017	Kategorie / Category 2005	Čechy																
					Boh	Mor	KVK	JHC	JHM	HKK	LBK	MSK	OLK	PAK	PHA	PLK	STC	ULK	VYS	ZLK	
<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)	okáč metlicový	CR	A2ac;B1ab(II,III,IV)	CR	●	⊕	●	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	●	⊕	●	●	⊕	⊕
<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	okáč písečný	RE		RE	⊕	⊕			⊕											⊕	⊕
<i>Hyponephele lupina</i> (Costa, 1836)	okáč středomořský	RE		RE		⊕			⊕												
<i>Hyponephele lycan</i> (Rottemburg, 1775)	okáč šedohnědý	CR	A2ac;B2ab(II,III,IV)	EN	⊕	●	⊕	⊕	●	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	otakárek ovocný	NT		VU	●	●	●	⊕	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Lasioommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	okáč ječmínkový	NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊕	●	●	●	●	●	●
<i>Lasioommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	okáč stínovaný	RE		NT		⊕			⊕			⊕	⊕							⊕	⊕

Příloha 6 – Tabulka Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (k roku 2017)

Zdroj: Farkač J., Hejda R., Chobot K. [eds], 2017, Červený seznam motýlů ČR, Příroda 36: 177–234, AOPK ČR, Praha, s. 208, ISBN 978-80-88076-53-7

Vědecké jméno / Scientific name	České jméno / Czech name	Kategorie / Category 2017	Kritéria / Criteria 2017	Kategorie / Category 2005	Čechy																
					Boh	Mor	KVK	JHC	JHM	HKK	LBK	MSK	OLK	PAK	PHA	PLK	STC	ULK	VYS	ZLK	
<i>Arethusa arethusa</i> (Denis et Schiffmüller, 1775)	okáč kostřavový	VU	A2ac; B2ab(II,III,IV)	EN		●			⊕	●				⊕	⊕	⊕				●	⊕
<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758)	perleťovec maceškový	CR	A2ac	EN	⊕	●	⊕	⊕	●	⊕	⊕	●	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	●
<i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius, 1793)	modrásek pumpavový	CR	B2ab(III)	EN	●			●												●	
<i>Aricia eumedon</i> (Esper, 1780)	modrásek bělopásný	NT		VU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	perleťovec severní	VU	B2ab(II,III,IV)	EN	●		●	●			⊕								●	⊕	●
<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	perleťovec fialkový	VU	A2ac; B1ab(II,III,IV)	VU	●	●	●	●	●	●	●	●	⊕	●	●	●	●	●	●	⊕	●
<i>Boloria selene</i> (Denis et Schiffmüller, 1775)	perleťovec dvanáctičerný	NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●