

# **STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST**

**Obor č. 8: Ochrana a tvorba životního prostředí**

## **Saproxyličtí brouci severní části mikroregionu Černilovsko na Královéhradecku**

**Daniel Čičovský  
Královéhradecký kraj**

**Hradec Králové 2022**

# STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor č. 8: Ochrana a tvorba životního prostředí

**Saproxyličtí brouci severní části mikroregionu  
Černilovsko na Královéhradecku**

**Saproxylic beetles of the northern Černilovsko  
microregion near Hradec Králové**

**Autoři:** Daniel Čičovský

**Škola:** Biskupské gymnázium, Orlické nábřeží 356/1., 50009 Hradec  
Králové

**Kraj:** Královéhradecký kraj

**Konzultant:** Mgr. Albert František Damaška

Hradec Králové 2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou práci SOČ vypracoval/a samostatně a použil/a jsem pouze prameny a literaturu uvedené v seznamu bibliografických záznamů.

Prohlašuji, že tištěná verze a elektronická verze soutěžní práce SOČ jsou shodné.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

V Hradci Králové dne 16. 3. 2022 .....

Daniel Čičovský

## Poděkování

Rád bych poděkoval především svému konzultantovi Albertu F. Damaškovi. Dále chci poděkovat Miroslavu Mikátovi za determinaci materiálu odborná doporučení a poskytnutí dat. Děkuji také Šimonu Zemanovi za poskytnutí dat a odborná doporučení a Josefu Mertlikovi za determinaci materiálu a poskytnutí dat. Za determinaci materiálu děkuji Janu Pražákovi, Jiřímu Vávrovi a Milanu Boukalovi a Janu Růžičkovi. Děkuji svým rodičům a prarodičům za poskytnutí přepravy a stravy. V neposlední řadě chci poděkovat Robinu Čeresizovi za pomoc s překladem části jedné knihy z ruštiny a Tereze Maxerové poskytnutí návrhů na zlepšení a Oliveru Koutovi za pomoc s tvorbou videa. Speciální poděkování patří všem, co se zúčastnili víkendových exploračních akcí, konkrétně Šimonu Zemanovi, Vojtěchu Brožovi, Ondřeji Šimkovi, Martinu Janouchovi a Lukáši Novotnému.

## **Anotace**

Saproxyličtí brouci žijí v mrtvém dřevě, takže jsou ohroženi úbytkem tohoto materiálu v materiálu v současných hospodářských lesích. Tato práce se zabývá mapováním výskytu saproxylických brouků v severní části mikroregionu Černilovsko nedaleko Hradce Králové. Ve studované oblasti bylo při průzkumu nalezeno přes 100 druhů, mnohé z nich vázané na zachovalé lesy. Lokality jejich výskytu nejsou nijak chráněny, takže by časem mohlo dojít k jejich poškození. Proto navrhuji konkrétní ochranná opatření, která mohou napomoci zachování zdejší diverzity saproxylických brouků.

## **Klíčová slova**

faunistika, mikroregion Černilovsko, Coleoptera, mrtvé dřevo, ochrana biodiverzity

## **Annotation**

Saproxylic beetles live in dead wood, which makes them threatened by habitat loss in modern agricultural forests. The aim of this study was faunistic mapping of saproxylic beetles in the northern part of the Černilovsko microregion near Hradec Králové, Czech Republic. More than 100 saproxylic beetle species were found in the studied region, many of them specialized to well-preserved forests. While the studied localities are not legislatively protected, they could be possibly threatened in the future. Therefore, I suggest various conservational measures for saproxylophagous beetles in the studied area.

## **Keywords**

faunistics, Černilovsko microregion, Coleoptera, dead wood, biodiversity conservation

## Obsah

1	Úvod.....	7
2	Literární přehled .....	8
2.1	Lesní hospodaření v Evropě a jeho vliv na saproxylický hmyz.....	8
2.2	Ekologie a ochrana saproxylického hmyzu.....	9
2.3	Čeledi saproxylických brouků.....	10
2.3.1	Hydrophiloidea .....	11
2.3.2	Staphylinoidea .....	11
2.3.3	Scarabaeoidea .....	11
2.3.4	Scirtoidea .....	12
2.3.5	Buprestoidea .....	12
2.3.6	Elateroidea .....	12
2.3.7	Bostrichoidea .....	13
2.3.8	Cleroidea .....	14
2.3.9	Cucujoidea .....	14
2.3.10	Tenebrionoidea .....	16
2.3.11	Chrysomeloidea .....	18
2.3.12	Curculionoidea.....	19
2.4	Faunistika saproxylických brouků .....	20
3	Materiál a metodika .....	21
3.1	Sběr materiálu .....	21
3.2	Zpracování materiálu .....	22
4	Lokality.....	23
4.1	Černilovsko celkově.....	23
4.2	Skalice – Pardědub .....	24
4.3	Černilov – Kaltouz .....	25
4.4	Smržov – Pod hájky .....	27
4.5	Libřice – Hojného doly .....	28
4.6	Lejšovka – obec a těsné okolí .....	29
5	Výsledky .....	31
5.1	Přehled nálezů .....	31
5.2	Kvantitativní zhodnocení průzkumu .....	50
6	Diskuse.....	52

6.1	Fauna Černilovska.....	52
6.2	Problematika jednotlivých druhů .....	53
6.3	Ochrana a management lokalit.....	54
6.3.1	Skalice – Pardědub.....	54
6.3.2	Černilov – Kaltouz.....	55
6.3.3	Smržov – Pod hájky.....	56
6.3.4	Libřice – Hojného doly .....	56
6.3.5	Lejšovka.....	56
7	Závěr .....	58
8	Použitá literatura .....	59
9	Seznam obrázků a tabulek .....	64

# 1 ÚVOD

Saproxylický hmyz je ten, který je nějakým ze svých vývojových stádií vázán na dřevo mrtvých nebo umírajících stromů, houby (či hlenky) žijící ve dřevě, nebo na přítomnost dalších saproxylobiontů (Grove, 2002). Samotné slovo saproxylický stojí na řeckém základu a skládá se ze slov σαπρός (saprós) znamenající česky hnijící, a ξυλο (xylo), což znamená česky dřevo.

V posledních dvou staletích dochází k významné změně hospodaření v lesích oproti dobám minulým. Důsledkem toho je pak úbytek mrtvého dřeva a absence specifických stanovišť v lesích. Řada druhů je pak tímto přístupem silně ohrožena, a tak se saproxylickí brouci stávají významným indikátorem zachovalosti porostu a krajiny (Seibold et al., 2015; Thorn et al., 2018). Samotné dřevo je materiál člověkem hojně využívaný a pro jeho zisk člověk ovlivňuje lesy ve střední Evropě už několik tisíc let (Beneš, 2001; Grove, 2002; Müllerová et al., 2014). Následky na první pohled malého lidského zásahu mohou být pro konkrétní populace saproxylického hmyzu často fatální. Kvůli dlouhé generační době stromů může vznik vhodného stanoviště trvat řádově i staletí (Krása, 2015). Brouci jsou vhodným modelovým taxonem pro studium zachovalosti lesů. Osidlují velké množství ekologických nik, oproti jiným řádům je jejich biologie lépe prozkoumaná a díky sběratelské atraktivitě mnohých druhů disponují dnešní entomologové daty někdy i z předminulého století.

V České republice se stále najde mnoho potenciálně entomologicky zajímavých míst, která stále čekají na své objevení. Zda toto platí i severní části mikroregionu Černilovsko jsem se rozhodl zkoumat ve své práci. Podle dostupných zdrojů je tato oblast z hlediska výskytu nejen dřevních brouků velmi málo probádaná.



## 2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Lesní hospodaření v Evropě a jeho vliv na saproxylický hmyz

Primární les ve střední Evropě se vyznačuje velkou dynamikou ekosystému, kdy s různou periodou dochází pravidelně k rozrušování porostu na malých i velkých plochách. Katastrofické události mohou uvolnit velkou plochu lesa, která je opět postupně kolonizována rychle rostoucími pionýrskými dřevinami a následně pak i pomaleji rostoucími druhy. Finální stav, zvaný klimax však také není statický. Staré stromy průběžně odumírají a jsou nahrazovány novými (Leibundgut, 1959). Věk dožití je ovlivněn různými podmínkami, takže v jednom lese se odehrává mnoho fází současně (Černý et al., 2021). Na tuto dynamiku je výborně adaptován saproxylický. Velká katastrofa poskytuje příležitost druhům, které pro svůj vývoj potřebují čerstvé osluněné dřevo. S opětovným zastíněním se mění i druhové složení obyvatel mrtvého dřeva. Staré stromy v klimaxovém stádiu jsou pak kolonizovány například dutinovými druhy. Dynamika středoevropské lesní krajiny je navíc ještě složitější a poskytuje biotopy ještě více organismům než těm, vázaným jen na zapojený les. Například podle Verovy hypotézy byla důležitou složkou středoevropské krajiny také mozaika bezlesí, kterou udržovali velcí kopytníci, jako je zubr evropský (*Bison bonanus*) nebo pratur (*Bos primigenius*). Svoji pastvou znemožňovali obnovu lesa na některých místech, čímž bylo zachováno bezlesí (Černý et al., 2021; Vera, 1994). Z celkové plochy současných evropských lesů však tvoří člověkem nenarušené lesy pouze asi 4 %, zároveň jsou tyto plochy silně fragmentované. Jedním z mála lesů v ČR, který se svým fungováním velmi přibližuje primárnímu je Žofínský prales (Maria Sabatini et al., 2018).

Lesní biotopy v Evropě jsou z naprosté většiny již 5000 let ovlivňovány lidskou činností, a to ve formě odlesňování a různých typů lesního hospodaření (Thirgood, 1989). V některých částech, jako jsou například Britské ostrovy, bylo odlesnění tak výrazné, že došlo k vymření mnoha druhů vázaných na zachovalé lesy (Whitehouse, 2006).

Průzkumy historie změn lesního porostu probíhaly i na území východních Čech. Podle palynologické analýzy sedimentů v okolí řeky Orlice (Beneš, 2001) bylo zjištěno, jak se složení lesního porostu ve východních Čechách měnilo v průběhu staletí. V období 2. století př. n. l. až 5. století n. l. převládaly blízko řeky dřeviny tvrdého luhu (jilm, dub, lípa, javor). Dále od řeky byl dominantní dřevinou habr, který je schopen dobře odolávat tlaku lesní pastvy (Ralska–Jasiewiczowa, 1964). Zajímavým fenoménem sedimentů z této doby je také velké množství uhlíků, které ukazují na časté vypalování porostu. Od 5. do 8. století lze nejprve sledovat trend nárůstu původních dřevin, jako je jilm a jasan, které však vzápětí opět klesají. Vrstvy z 9. až 12. století ukazují stupňující se tlak na lesní porost ze strany člověka. Původní stromy tvrdého luhu mizí a jsou nahrazovány borovicí, která je lidským hospodařením favorizována. Ve 12. až 16. století se zastoupení dřevin tvrdého luhu propadá téměř na nulu. Lužní lesy v této oblasti jsou nahrazeny loukami, které slouží pro pastvu a pěstování píce. Podobný historický vývoj lesní vegetace lze očekávat na podobných stanovištích i ve zbytku Čech.

V závislosti na části Evropy dosáhly lesy svého minima okolo roku 1750 n. l. a od 18. století se plocha lesů opět zvětšuje (Seibold et al., 2015). V roce 1754 byl vydán Tereziánský lesní řád, jehož cílem bylo zlepšit kvalitu lesa na území Českého království a zajistit tak dostatek kvalitního dřeva pro průmysl (Bělovský, 2008). Od té doby postupně mizí tradiční způsoby hospodaření a jsou nahrazovány přesným plánováním. Důležitým bodem Tereziánského lesního řádu je zákaz lesní pastvy. Ten je v zákoně zakotven dodnes a znemožňuje tak používat tuto metodu hospodaření při pokusech o návrat k tradičním způsobům využití lesa (Bělovský, 2008; Hédl et al., 2011). V moderních lesnických postupech jsou listnáče ve velkém nahrazovány rychle rostoucími jehličnany. Lesnické příručky z 19. století doporučují čistit lesy od všech poškozených nebo nemocných stromů. (Grove, 2002; Seibold et al., 2015).

Před nástupem novodobého lesnictví se uplatňovaly metody, které cílily zejména na rychlou produkci palivového dřeva. K tomuto účelu byly hojně využívány výmladkové lesy, zvané též pařeziny. Hospodaření v nich spočívá v pravidelném seřezávání několik let starých výmladků z pařezu, který vznikl po useknutí kmene (Müllerová et al., 2014). Tímto způsobem obrážejí pouze listnaté stromy. Výhody spočívají v rychlém růstu a obnově dřevin. Obrůstající pařezy mohou být staré i několik set let. Ve výmladkových lesech byly ponechávány také výstavky, stromy, které se nechaly narůst do plné velikosti. Lesnickou terminologií je výmladkový les zván jako nízký, pokud jsou v něm ponechány výstavky, tak jako les střední (Hédl et al., 2011). Hmyz vázaný na mrtvé dřevo mohl v pařezinách najít vhodné podmínky jednak v starých, postupně tlejících pařezích (Weiss et al., 2021) a také na výstavicích, které převyšovali okolní porost a byli tak vhodné hlavně pro heliofilní druhy (druhy preferující osluněná stanoviště). Další způsob původního obhospodařování lesa je pastevní les. Nejedná se pouze o les, kde se pase dobytek. Důležité je také pravidelné ořezávání některých stromů ve výšce 1 až 3 m, tak zvané na hlavu. Takto ořezávané stromy jsou velmi staré, protože pasoucí se dobytek neumožňuje stromu nijak zmladit. Dřevní brouci nalézají vhodné podmínky buďto v části ztlustlé po pravidelném ořezávání nebo na opět na ponechaných výstavicích, které převyšují okolní vegetaci. Vzácně byl využíván také vysoký les, který je dnes v podstatě jediným zachovaným způsobem lesního hospodaření (Hédl et al., 2011).

## **2.2 Ekologie a ochrana saproxylického hmyzu**

Díky velké diverzitě různých typů dřevních stanovišť existuje také velké množství ekologických nik pro různé druhy dřevního hmyzu. Důležitými faktory jsou hlavně vlhkost, osluněnost, velikost, druh dřeviny, fáze rozkladu, popřípadě ještě napadení různými druhy hub. Kromě brouků takovéto biotopy rád využívá i další hmyz. Dvoukřídlí saproxylobionti se nejčastěji vyskytují ve dřevě vy vyšším stupni rozkladu, takto žijí třeba čeledi bráněnkovití (Stratiomyidae) a bedlobytkovití (Mycetophilidae) (Ulyshen, 2018). Někteří blanokřídlí, například mravenci, dřevo využívají jako životní prostor. Jiní zástupci tohoto řádu, například lumkovití (Ichneumonidae) mají parazitické larvy které, napadají saproxylické druhy brouků (Hilszczański et al., 2005). Mrtvého dřeva využívají i některé ploštice, například zástupci čeledi podkornicovitých (Aradidae), které svým dlouhým sosákem nabodávají a vysávají plodnice troudnatců (Korinek, 1935).

V posledních desetiletích je zaznamenáván úbytek dřevního hmyzu. Ten je způsoben jednak celkově sníženou dostupností mrtvého dřeva obecně (Thorn et al., 2016), a hlavně úbytkem zmíněné diverzity stanovišť. Dalším faktorem je nevhodná druhová skladba lesů, například v nížinách jsou hojně sázeny smrky, dnes tvoří více jak 50% plochy lesů. Naopak dříve velmi běžná jedle tvoří naprosto minoritní část (Tomášková, 2004). V neposlední řadě souvisí s ohrožením také fragmentace krajiny. Dřevní brouci s omezenou mobilitou pak mají problém se dostat na potenciálně vhodná stanoviště (Krása, 2015). K nejohroženějším biotopům pro saproxylický hmyz potom patří stromové dutiny. (Henneberg et al., 2021). Důvodem je vznik až u relativně starých stromů. Ty se zachovaly spíše mimo lesy. V lesích totiž tlak na produkci kvalitního dřeva neumožňuje stromům natolik zestárnout (Krása, 2015).

I v komerčních lesích je ale možné prostřednictvím některých zásahů výrazně zvýšit šanci na výskyt těch správných stanovišť pro saproxylické organismy. Důležité je, aby v nížinných lesích rostly hlavně původní listnaté stromy. V nížinách je ze strany saproxylických brouků nejvyhledávanějším stromem dub (Krása, 2015). Nejjednodušší zásah na podporu saproxylobiontů je ponechávání části ležících kmenů a větví v lese. Role mrtvých stojících stromů může být do určité míry kompenzována kácením stromů ve vyšší výšce. Díky této metodě odpadá riziko pádu suchého stromu na kolemjdoucí a zároveň tím vzniká stanoviště pro celou řadu saproxylobiontů. Takto připravený pařez se rozpadá mnohem déle než pařez klasicky uříznutý u země (Zumr et al., 2021). Tento způsob ovšem nepomáhá druhům, které pro svůj vývoj suché preferují větve v horních částech koruny (Seibold et al., 2017), proto je vhodné na bezpečném místě nechat i stojící strom v plné velikosti. Kromě vlastního výskytu mrtvého dřeva je klíčovým faktorem také jeho oslunění. Současné lesy jsou často velmi husté, a tak jsou heliofilní druhy často ohrožené (Thorn et al., 2014). Zároveň, například páchník (*Osmoderma*) má v hustém porostu problém udržet správný směr letu. Hustá mlazina se mu tak může stát pastí (Dubois & Vignon, 2008).

Při mýcení lesa je také vhodné ponechávat výstavky. Díky těmto stromům nedojde při těžbě k úplné likvidaci stanoviště a tím pádem k ohrožení populace daného druhu. Z výstavků může časem dojít ke kolonizaci postupně stárnoucího nového porostu. V chráněných oblastech je důležité, aby nebyly chráněny pouze stromy se současným výskytem vzácných saproxylických druhů, ale také mladší jedinci, kteří je v budoucnu mohou nahradit (Krása, 2015).

### **2.3 Čeledi saproxylických brouků**

Saproxylicti (saproxylofágní) brouci jsou skupina vymezená čistě ekologicky, na základě vazby svého životního cyklu na různá stadia rozkladu mrtvého dřeva. Saproxylické zástupce najdeme v různých čeledích napříč celým řádem. Někdy je saproxylická celá čeleď, jindy pouze několik druhů. V tomto výčtu uvádím stručné charakteristiky nejvýznamnějších čeledí z této ekologické skupiny, které vyskytují na území ČR.

### **2.3.1 Hydrophiloidea**

#### **Histeridae – mršníkovití**

Barevně i morfologicky variabilní čeleď, dospělci jsou většinou středně velcí, černí a lesklí. V naprosté většině případů se živí dravě. Svoji kořist vyhledávají často v mrtvém dřevě nebo na mršinách a v tlejících materiálech. Drobní zástupci čeledi se pravděpodobně živí i sporami hub. Někteří dřevní zástupci žijí pod kůrou, jiní přímo vrtají ve dřevě. Celosvětově je známo přes 4260 druhů (Lackner, 2015) v ČR bylo nalezeno 96 z nich (Zahradník, 2017).

### **2.3.2 Staphylinoidea**

#### **Leiodidae – lanýžovníkovití**

Velmi diverzifikovaná čeleď s množstvím morfologických typů a ekologických strategií. Podčeleď Leiodinae je svou biologií vázána na houby a hlenky, kterými se živí jak larvy, tak dospělci. Tyto druhy jsou většinou lesklé a kulovitého tvaru. Podobnou potravou se živí i druhá podčeleď – Coloninae. Tyto dvě podčeledi můžeme zařadit mezi saproxylické. Tvarově velmi odlišnou je podčeleď Cholevinae. Tělo jejich zástupců je většinou oválné. Setkat se s nimi můžeme na zdechlinách různých živočichů. Mimoto žijí také v jeskynních a hnízdech obratlovců. Podobně je tomu i u podčeledi Platypsillinae s níž je opět možné se setkat v norách savců, avšak jejich vazba na tento typ biotopu je daleko těsnější. Imaga bývají i depigmentovaná. Existují dokonce ektoparazitické druhy. V současnosti je známo na 2500 zástupců ve všech podčeledích (Hůrka, 2005), z toho v našich podmínkách nalezneme 137.

#### **Ptilidae – pírníkovití**

Patří k nejmenším známým broukům vůbec. Barevně jsou hnědí až černí. Pokud jsou vyvinuta křídla, mají charakteristickou podobu připomínající pířko. Obývají různé tlející materiály, včetně mrtvého dřeva, kde se živí sporami hub. Popsáno bylo zatím na 450 druhů (Hůrka, 2005). Z toho 60 bylo nalezeno v ČR (Zahradník, 2017).

### **2.3.3 Scarabaeoidea**

#### **Lucanidae – roháčovití**

Často barevně nebo tvarově zajímaví brouci. Samci mnoha druhů mají zvětšená kusadla. Larvy všech našich druhů se vyvíjejí v trouchnivém dřevě starých stromů, imaga se živí vytékající mizou stromů. Celosvětově bylo popsáno přes 1500 druhů (Král et al., 2018). Výskyt v ČR byl potvrzen u 7 (Zahradník, 2017).

#### **Scarabaeidae – vrubounovití**

Tato čeleď zahrnuje středně velké až velké druhy. Napříč čeledí se vyskytují různé životní strategie. Většina druhů má pozemní larvy, které vyžadují pro svůj vývoj rostlinný materiál různého původu. Podčeleď Aegaliinae zahrnuje černě lesklé, klenuté brouky, kteří ke svému

životu potřebují písčiny. Larvy se vyvíjejí na kořincích trav. Zástupci podčeledi Aphodiinae bývají většinou tmaví, mírně protáhlí brouci opět klenutého tvaru těla, dospělci i larvy se živí trusem velkých savců. Velmi podobné ekologické niky obývají také zástupci podčeledi Scarabeinae, kteří jsou na rozdíl od předchozí podčeledi spíše ovální. Podčeledi Melonthinae a Rutelinae jsou striktně fytofágní, larvy našich druhů konzumují kořínky, dospělci pak zelené části rostlin. Morfologicky jsou si obě čeledi podobné, dobrým rozpoznávacím znakem jsou nestejně dlouhé drápky na chodidlech dospělců druhé zmíněné podčeledi. Podčeleď Dynastinae zahrnuje velké brouky žijící v různých tlejících materiálech, hlavně pak v trouchnivém dřevě. Samci této podčeledi mají na hlavě výrazný roh. Podobným způsobem života se vyznačuje také podčeleď Cetoniinae. Její zástupci jsou středně velcí až velcí brouci, oproti ostatním druhům z čeledi mírně zploštělí. Mnoho z nich má lesklé krovky. Vývoj probíhá volně v půdě, ale také v kompostech a v tlejícím dřevě. Čeleď patří k druhově nejpočetnějším na světě (Hůrka, 2005). V ČR se můžeme setkat se 159 druhy (Zahradník, 2017).

### **2.3.4 Scirtoidea**

#### **Clambidae**

Miniaturní brouci kulovitěho tvaru se schopností volvace. Larvy i dospělci konzumují spory a hyfy hub v tlejících materiálech včetně trouchnivého dřeva (Hůrka, 2005). V ČR bylo zaznamenáno celkem 9 druhů (Zahradník, 2017).

### **2.3.5 Buprestoidea**

#### **Buprestidae – krascovití**

Čeleď s výstižným českým názvem zahrnuje malé až středně velké, často výrazně zbarvené brouky. Svoji biologií jsou striktně vázání na rostliny. Larvy se vyvíjejí u většiny našich druhů ve dřevinách. V závislosti na konkrétním druhu volí spíše dřevo živých nemocných stromů, nebo už mrtvé, ale stále ještě pevné, dřevo. Menšina druhů se vyvíjí bylinách. Dospělci často navštěvují květy. (Bílý, 1989; Hůrka, 2005). Z 16000 celosvětově popsaných druhů (Hůrka, 2005) bylo v ČR nalezeno 107 (Zahradník, 2017).

### **2.3.6 Elateroidea**

#### **Elateridae – kovaříkovití**

Čeleď s téměř nezaměnitelnou morfologií imag. Tělo je oválné a mírně klenuté. Barva se pohybuje od nenápadné šedé, přes kovově lesklé odstíny až po výraznou červenou. Typickým znakem je vymršťovací aparát na spodní straně hrudi. Ten umožňuje v případě převrácení brouka na záda jeho odskočení a otočení zpět. Mnoho druhů je po alespoň část života karnivorní. To se často týká právě saproxylických druhů. Larvy mnoha druhů žijí v půdě, kde běžně okusují kořínky a loví ostatní půdní bezobratlé. Dospělci žijí hlavně na vegetaci, kde okusují rostlinné části. Samice skoro všech našich druhů před kladením vajíček požírají

živočišnou potravu (Laibner, 2000). Světově je známo na 10000 druhů (Hůrka, 2005), z nichž 156 bylo nalezeno i v ČR (Zahradník, 2017).

### **Eucnemidae – dřevomilovití**

Zástupci této čeledi v mnohém připomínají příbuzné kovaříky. Český název odpovídá potravě larev, kterou je mrtvé dřevo napadené houbami. Poblíž těchto biotopů nalézáme i dospělé. Bylo popsáno kolem 1 600 druhů (Hůrka, 2005), 20 z nich se vyskytuje také v ČR (Zahradník, 2017).

### **Lycidae – dlouhústcovití**

Imaga z této čeledi mají jasně oranžově až červeně zbarvené krovky se zřetelným žebrováním. České pojmenování poukazuje na protažené ústní ústrojí larev. Ty se vyvíjejí v hniјícím dřevě, kde se živí mikroorganismy (Hůrka, 2005). Celosvětová fauna čítá 4600 druhů (Bocák & Bocáková, 2006) se 7 druhy i v ČR (Zahradník, 2017).

### **Throscidae**

Dospělci z této čeledi jsou drobní a nenápadní. Při bližším pohledu připomínají příbuzné kovaříky. S dospělci se lze setkat v humusu, na kmenech a v trouchu. Jejich biologie není příliš prozkoumaná. Čeď zahrnuje přes 150 druhů (Hůrka, 2005). Z ČR bylo zatím hlášeno 12 z nich (Zahradník, 2017).

## **2.3.7 Bostrichoidea**

### **Bostrichidae – korovníkovití**

Dospělci z této čeledi jsou nevelcí válcovití brouci. Někteří zástupci svým vzhledem připomínají příbuzné červotoče. Nápadným znakem mnoha našich druhů je kápovitý štít, který dobře kryje hlavu a tykadla zakončená paličkou. Larvy naprosté většiny druhů vrtají ve dřevě. V celém světě se vyskytuje na 600 druhů (Hůrka, 2005), z toho 18 druhů v ČR (Zahradník, 2017).

### **Ptinidae – červotočovití**

Morfologicky variabilní čeď, dospělci jsou často poměrně malí, silně klenutí a sklerotizovaní. Barva imag je většinou hnědá až černá, jsou ale i výjimky s výraznou kresbou. Některé druhy jsou známými škůdci v domácnostech. Vývoj probíhá hlavně v různých typech mrtvého dřeva, méně často pak v tvrdých stromových houbách, vzácně dokonce v živých bylinách. Čeď zahrnuje kolem 3000 druhů (Zahradník, 2013). V našich podmínkách se můžeme setkat se 107 z nich (Zahradník, 2017).

### 2.3.8 Cleroidea

#### **Cleridae – pestrokrovečnickovití**

Malí až středně velcí brouci barevně výraznými a vzorovanými krovkami, což se odráží i v českém názvu. Naši zástupci jsou ve většině případů asociováni s dřevem, kde žijí jak larvy, tak dospělci. Potravou všech stádií jsou především ostatní dřevní brouci. Larvy některých druhů žijí také v hnízdech včel a vos, kde se živí jejich larvami. Imaga těchto druhů pak žijí na květech a konzumují pyl a jiný hmyz. Jeden rod se dokonce živí na zdechlinách (Kolibac, 2018). Čeleď má více než 3500 zástupců (Hůrka, 2005), 24 bylo nalezeno v ČR (Zahradník, 2017).

#### **Melyridae – bradavičnickovití**

Barevně velmi variabilní čeleď, vyznačující se výrazným ochlupením, podobně jako příbuzná čeleď Cleridae. Larvy žijí ve starém dřevě, kde loví jiný hmyz. Dospělce velké části našich druhů lze často potkat na květech, kde se živí pylem. Celosvětově bylo popsáno přes 5000 druhů (Hůrka, 2005), z toho 52 žije v ČR (Zahradník, 2017).

#### **Trogossitidae – kornatcovití**

Zástupci této čeledi jsou zploštělí, nebo válcovití. Většina druhů žijících ve střední Evropě je hnědá až černá s nápadným krusadly. Druhy z podčeledi Trogossitinae jsou téměř ve všech případech dravé, pod kůrou a na povrchu dřeva loví dřevokazný hmyz. Naproti tomu původní evropské druhy z podčeledi Peltinae jsou spíše mykofágní. Celkem je známo okolo 600 zástupců (Kolibac, 2018). Z ČR je hlášeno 10 (Zahradník, 2017).

### 2.3.9 Cucujoidea

#### **Bothrideridae – skrytopyskovití**

Většinou menší hnědí brouci. Zástupci podčeledi Anommatinae žijí po celý život zahrabáni v tlejícím rostlinném materiálu, takže nemají ani vyvinuté oči. Jediný náš zástupce druhé podčeledi Bothriderinae má parazitické larvy, které napadají larvy křasiců a tesaříků. Taxon zahrnuje na 300 druhů (Hůrka, 2005). V ČR se vyskytuje 7 druhů z obou podčeledí (Zahradník, 2017).

#### **Cerylonidae – koropasovití**

Čeleď zahrnující miniaturní ploché brouky žijící pod kůrou a v tlejícím dřevě. Jejich biologie není téměř známá. Celkově bylo objeveno asi 650 druhů (Hůrka, 2005) se 7 druhy v ČR (Zahradník, 2017).

### **Cryptophagidae – maločlencovití**

Čeď obsahuje velmi drobné brouky celkem uniformního tvaru a nevýrazného hnědého zbarvení. Hojně jsou nalézáni v tlejících zbytcích různého původu. Ve světě žije na 600 zástupců (Hůrka, 2005), z nichž 117 najdeme v ČR (Zahradník, 2017).

### **Cucujidae – lesákovití**

Malí až středně velcí ploší brouci. Imaga rodu *Cucujus* jsou výrazně červeně zbarvená, zbytek je nevýrazně hnědý. Larvy i dospělci jsou nalézáni téměř výhradně pod kůrou mrtvých stromů, kde loví menší členovce. Je známo přes 50 druhů, ČR se vyskytují 4 z nich (Průdek, 2009).

### **Endomychidae – pýchavníkovití**

Dospělci našich druhů se vyznačují klenutými krovkami, místy s výraznými barevnými vzory. Pojmenování čeledi vzniklo nejspíš na základě potravy nejběžnějších druhů, což jsou houby. Drobní zástupci tohoto taxonu jsou myrmekofilní. Světově je známo na 1 600 druhů (Hůrka, 2005). V ČR se vyskytuje 9 druhů (Zahradník, 2017).

### **Erotylidae – trojáčovití**

Dospělci z této čeledi jsou většinou ovální až vejčítí, místy s červenavou kresbou na vrchní části těla. Poslední tři tykadlové články jsou zvětšené, což se odrazilo i v českém názvu čeledi. Svoji biologií jsou úzce vázáni na stromové houby, v kterých se žijí jak larvy, tak dospělci. Přibližně 2 500 druhů žije v celém světě (Hůrka, 2005). Z toho u nás se jich vyskytuje 14 (Zahradník, 2017).

### **Laemophloeidae – lesákovití**

Morfologicky podobní příbuzné čeledi a Cucujidae. Většinou malého vzrůstu, světle hnědí až černí. Žijí pod kůrou a v mrtvém dřevě, kde loví drobné členovce, někteří jsou skladištní škůdci. Je popsáno asi 500 zástupců (Průdek, 2009), v ČR se můžeme setkat se 17 (Zahradník, 2017).

### **Latridiidae – hlodníkovití**

Čeď zahrnující malé, barevně nevýrazné brouky. Jejich hlavní potravou jsou houby. Nalézáni jsou na různých typech odumřelé rostlinné hmoty, jako jsou suché větve, komposty a pařezy s porostem hub. Existují také druhy, které obývají hnízda sociálního hmyzu, savčí nory a lidská obydlí (Rücker, 2020). Po celém světě je na 500 zástupců se 73 v ČR (Zahradník, 2017).

### **Monotomidae – lesklecovití**

Nevelcí protáhli brouci vyskytující se v tlejícím dřevě a v mraveništích. Zástupci podčeledi Rhizophaginae jsou většinou lesklí a žijí pod kůrou jehličnatých i listnatých stromů, kde se



živí mycelii hub a příležitostně pronásledují kůrovce. Podčeleď Monotominae je naopak spíše matně zbarvená a obývá rozkládající se materiály včetně dřeva. Taxon zahrnuje okolo 250 druhů po celém světě (Hůrka, 2005). Z ČR je známo 24 zástupců z obou podčeledí (Zahradník, 2017).

### **Nitidulidae – lesknáčkovití**

Velmi ekologicky i morfologicky diverzifikovaná skupina. Dospělci jsou malého vzrůstu, mají téměř vždy mírně zkrácené krovky. Barva se pohybuje od světle hnědé po černou. Často u nich objevují barevné vzory na krovkách. Nejčastější způsob života larev i dospělců je mykosaprofágie, což znamená, že se živí houbami v různých tlejících materiálech včetně dřeva. Existují také druhy fytofágní a dravé. Po celém světě žije na 4 500 druhů (Jelínek, 2014). Z ČR bylo hlášeno 130 zástupců (Zahradník, 2017).

### **Silvanidae – lesákovití**

Malí hnědě zbarvení brouci podobní příbuzným čeledím Laemophloeidae a Cucujidae. S nimi sdílí také český název lesákovití. Většinou malého vzrůstu a hnědé barvy. Žijí pod kůrou a v mrtvém dřevě, kde loví drobné členovce, někteří jsou skladištní škůdci. Ve všech zoogeografických oblastech žije asi 500 zástupců (Průdek, 2009). Z ČR je uváděno 17 druhů (Zahradník, 2017).

### **Sphindidae**

Čeleď zahrnuje miniaturní, kulovité nebo oválné tmavé brouky. Středoevropské druhy často potkáme ve vlhčím prostředí v puklinách kůry a dalších tlejících materiálech. To je způsobeno jejich potravou, což jsou u larev i imag hlenky. Taxon zahrnuje celkem 70 druhů (Jelínek, 2014), 3 z nich také v ČR (Zahradník, 2017).

## **2.3.10 Tenebrionoidea**

### **Ciidae – hubokazovití**

Opět se jedná o velmi drobné, barevně nevýrazné brouky, na první pohled připomínající lýkožrouty. Hlavní složkou jejich potravy jsou tvrdé stromové houby (Hůrka, 2005). V ČR se vyskytuje 35 druhů z této čeledi (Zahradník, 2017).

### **Melandryidae – lencovití**

Čeleď s poněkud záhadným českým názvem zahrnuje malé až středně velké, různě barevné druhy brouků. Všechny naše druhy jsou svojí biologii vázány na houby. Existují dvě životní strategie larev. Buď se larvy vyvíjejí především v plodnicích dřevokazných hub, nebo žijí přímo v houbami napadeném dřevě. Dospělci obou skupin se živí hlavně spory hub. Celosvětově bylo popsáno asi 420 druhů (Konvička, 2016). Z toho s 28 se lze setkat v ČR (Zahradník, 2017).

### **Mordellidae – hrotařovití**

Tvarem těla dospělců celkem uniformní čeled'. Brouci bývají černí, eliptičtí s dlouze protaženým zadečkem. Ten jim dal i české jméno. Larvy vrtají v mrtvém dřevě, nebo ve stoncích bylin. Imaga poté vysedávají na květech, kde se živí pylem a nektarem. Známé je na 2300 druhů (Hůrka, 2005), 54 z nich žije v ČR (Zahradník, 2017).

### **Mycetophagidae – houbožroutovití**

Brouci s oválným, mírně klenutým tělem. Řada našich druhů má oranžovou kresbu na tmavých krovkách. Většina druhů se živí houbami, larvy se vyvíjejí ve stromových houbách a pod zaplísňenou kůrou. Přes 200 druhů nalezneme v různých oblastech celého světa (Hůrka, 2005), 16 také v ČR (Zahradník, 2017).

### **Oedemeridae – stehenáčovití**

Protáhlí, často barevní brouci. U samců některých druhů se vyskytují tlustá stehna, která využívají při páření. Larvy všech našich druhů z podčeledi Calopodinae a některých z podčeledi Oedemerinae jsou xylofágní. Vyhledávají různé typy mrtvého dřeva, od kmenových dutin až po dřevěné konstrukce. Larvální stádia ostatních zástupců podčeledi Oedemerinae žijí ve stoncích bylin. S dospělci se setkáme většinou na květech, kde se živí pylem. Taxon zahrnuje na 1 500 druhů (Kubisz & Švihla, 2013), z nichž 27 se vyskytuje i v ČR (Zahradník, 2017).

### **Pyrochroidae – červenáčkovití**

Zástupci této čeledi jsou středně velcí mírně zploštělí brouci s měkkými krovkami. Dospělci většiny našich druhů jsou zbarveni červeno – černě. Larvy obývají prostor pod uvolněnou kůrou padlých kmenů, kde loví jiné bezobratlé, případně se živí mycelii hub. Z celého světa bylo popsáno okolo 130 druhů (Hůrka, 2005), 4 z toho byly nalezeny i v ČR (Zahradník, 2017).

### **Salpingidae**

Dospělci jsou většinou malého vzrůstu a mírně protáhlého tvaru těla. Krovky bývají hladké a lesklé. Až na výjimky se živí dravě. Svoji kořist loví pod uvolněnou kůrou. Některé naše druhy mají v dospělosti hlavu protaženou v nosec, který jim umožňuje lépe chytat kořist skrytou ve štěrbinách. Známé je na 350 zástupců (Hůrka, 2005), 15 z nich je hlášeno z ČR (Zahradník, 2017).

### **Scaptiidae**

Dlouze ovální menší brouci. Zbarvení je variabilní, v odstínech žlutavé a černé. S dospělci se lze setkat na květech a listech rostlin. Larvy se vyvíjejí v trouchnivém dřevě a hrabance. V celém světě bylo objeveno asi 400 druhů (Hůrka, 2005), v ČR najdeme 16 z nich (Zahradník, 2017).

## **Tenebrionidae – potěmnikovití**

Velice morfologicky variabilní skupina s různorodými ekologickými strategiemi. Podčeleď Lagriinae zahrnuje středně velké brouky, zbarvení je nejčastěji hnědé. Larvy se vyvíjí v tlejících rostlinných zbytcích, s dospělci se pak lze setkat na podobných místech nebo na vegetaci. Druhy z podčeledi Tenebrioninae jsou malé až velké, zbarvení je ve většině případů v tmavých odstínech. Obývají různé množství ekologických nik, od otevřených stanovišť, přes lesy až po sklady potravin. Larvy se vyvíjejí v půdě, v tlejícím dřevě, ve stromových houbách, nebo v potravinách. Zástupci podčeledi Alleculinae se v mnohém od ostatních potěmníků liší, Dospělci mají dlouhá tykadla, kromě hnědé a černé se u nás vyskytují i druhy oranžové a žluté. Dospělce potkáme na vegetaci nebo poblíž biotopu larev. Ty se vyvíjejí v tlejícím rostlinném materiálu, ve stromových dutinách, nebo v půdě. Na území ČR se vyskytuje ještě podčeleď Diaperinae. Imaga brouků z této čeledi jsou protáhlého, nebo oválného tvaru. Barva je většinou v tmavých odstínech, povrch těla bývá hladký a lesklý (Novák, 2014). Je známo přes 18000 druhů z celého světa (Hůrka, 2005). V ČR se vyskytuje 91 zástupců (Zahradník, 2017).

## **Tetatomidae**

Tato nevelká čeleď bez českého názvu je svojí biologií vázána na plodnice dřevokazných hub, kde se vyvíjejí larvy. Dospělci jsou většinou drobní, až na výjimky bez výraznějšího zbarvení (Konvička, 2016). Taxon zahrnuje jen asi 30 druhů (Hůrka, 2005), 7 z nich se vyskytuje v ČR (Zahradník, 2017).

## **Zopheridae**

Tato čeleď zahrnuje malé brouky často se žebrovanými nebo jinak hrboлатыmi krovkami. Tvar těla je většinou protáhlý nebo zploštělý. Naše druhy žijí převážně pod kůrou a v tlejícím dřevě, stromových houbách, případně v opadance. Popsáno bylo na 1300 druhů (Hůrka, 2005), naše fauna čítá 18 zástupců (Zahradník, 2017).

### **2.3.11 Chrysomeloidea**

## **Cerambycidae – tesaříkovití**

Jedna z nejtypičtějších čeledí saproxylických brouků. Dospělci typicky protáhlí, většinou jednobarevní s relativně dlouhými tykadly. Jejich larvy se vyvíjejí především ve dřevě nemocných a mrtvých stromů, méně často pak ve stoncích a kořenech bylin, vzácně pak i volně na kořenech rostlin. Dospělci mají většinou denní aktivitu, některé druhy se hojně vyskytují na květech. Existují však i druhy soumráční a noční (Heyrovský, 1992). V našich podmínkách se vyskytuje 5 podčeledí (Zahradník, 2017). Podčeleď Prioninae zahrnuje mohutné, temně hnědé druhy, jejichž tykadla nepřesahují délku těla. Larvy žijí ve starých stromech. Zástupci obsáhlé podčeledi Lepturinae jsou velmi různorodí, jak v délce tykadel, tak v barvě. Velká část našich druhů má postupně se směrem dozadu zužující krovky. Vývoj larev probíhá ve dřevě různých dřevin, u menších druhů ve větvičkách. Podčeleď Necydalinae je charakteristická zkrácenými krovkami a relativně krátkými tykadly. Larvy se opět vyvíjejí

ve dřevě. Podčeleď Spondylidinae zahrnuje různě tvarované i zbarvené brouky, většinou s paralelními okraji krovek. Larvální stádia žijí u všech našich zástupců ve dřevě. Dospělci podčeledi Cerambycinae jsou velmi barevně i tvarově variabilní, u mnoha druhů tykadla dosahují za polovinu těla. Několik druhů má dokonce zkrácené krovky. Vývoj larev probíhá pod kůrou, ve větvičkách a ve dřevě, vzácně také ve stoncích bylin. Poslední podčeleď Lamiinae je taktéž velmi variabilní. Dospělci mají často tykadla delší než celé tělo, mnoho z nich je také značně protáhlého tvaru. Jako potrava larev slouží jak dřevo a větvičky, tak kořeny a stonky bylin (Heyrovský, 1992; Sláma, 2006). Čeleď zahrnuje celosvětově přes 35000 druhů (Hůrka, 2005), z nichž 214 žije v ČR (Zahradník 2017).

### **2.3.12 Curculionoidea**

#### **Anthribidae – větevníčkovití**

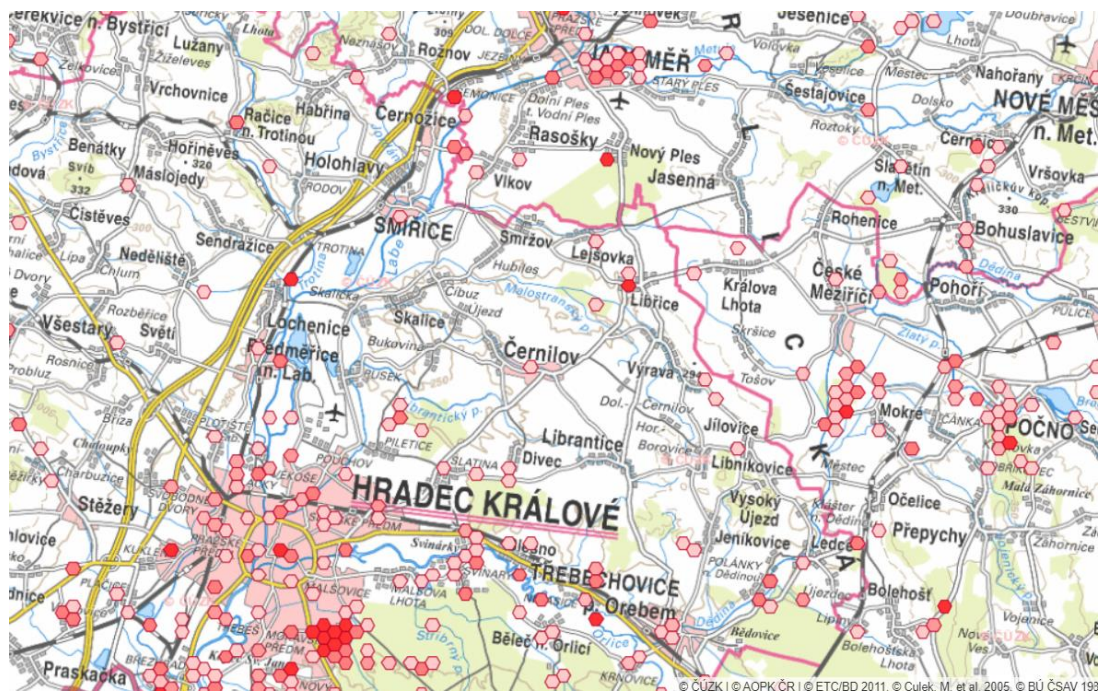
Menší brouci podobní nosatcům, jimž jsou také příbuzní. Český název čeledi odkazuje na oblíbený biotop většiny našich zástupců. Larvy podčeledi Anthribinae se vyvíjejí ve dřevě mrtvých větviček, kde se živí houbami. Několik našich druhů se vyznačuje odlišnou životní strategií, kdy se larvy, pravděpodobně i dospělci, živí červci na rostlinách (Strejček, 1991). Podčeleď Urodontinae se pak živí na rostlinách. V ČR se vyskytuje 27 druhů (Zahradník, 2017), celosvětově pak bylo objeveno okolo 4000 druhů této čeledi (Hůrka, 2005).

#### **Curculionidae – nosatcovití**

Český název čeledi poukazuje na hlavu výrazně protaženou v nosec. Barevně i velikostně je skupina jinak velmi diversifikovaná. Všechny druhy se vyvíjejí v živých, či mrtvých rostlinných tkáních. Zástupci naprosté většiny našich podčeledí se vyvíjí ve stoncích, kořenech, květech a plodech živých rostlin. S některými se lze setkat v suchých větvičkách. V tlejícím dřevě se nejčastěji vyskytují podčeledi Cryptorhynchinae, Cossoninae a někteří zástupci Dryophthorinae. Poněkud odlišnými od všech ostatních jsou podčeledi Scolytinae a Platypodinae. Jejich zástupci nemají zpravidla výrazný nosec. Scolytinae hlodají pod kůrou často živých poškozených stromů. Platypodinae naopak vrtají v tvrdém dřevě, kde si pěstují houby, kterými se živí. Jedná se o čeleď s jedním z nejvyšších počtů známých druhů, zatím bylo objeveno přes 64 000 (Hůrka, 2005). Česká fauna čítá 863 druhů (Zahradník, 2017).

## 2.4 Faunistika saproxylických brouků

Přestože je Královéhradecko celkem dobře prozkoumané, tak se stále najdou zajímavá místa, kterým se nikdo příliš nevěnoval. Mezi ně patří i oblast Černilovska. Několik nálezů z lokalit na severním Černilovsku uvádí Mertlik (2010, 2017). Jedná se o krascce *Anthaxia candens* z lokality Výrava (Mertlik, 2010), dále pak o kovařika *Melanotus villosus* a dřevomila *Hylis foveicollis* z lokality Kaltouz (Mertlik, 2017). *Anthaxia candens* a *Hylis foveicollis* jsou v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky vedeni v kategorii EN – ohrožený (Hejda et al., 2017). V Nálezové databázi ochrany přírody (NDOP) se objevují záznamy běžných druhů *Glischrochilus quadrisignatus*, *Valgus hemipterus* a *Molorchus minor* z jedné zahrady v Libřicích.



Obrázek 1 - faunistické záznamy řádu brouci (Coleoptera) na severovýchod od Hradce Králové, dostupné z:

<http://webgis.nature.cz/ndopsupp/?token=c1663cbd1dc6d21ad18bba32d534c0b2&title=Mapa%20N>

Ucelená práce zaměřená na ekologii nebo faunistiku saproxylických brouků ČR neexistuje. Důvodem této skutečnosti je velká druhová i ekologická diverzita této skupiny. Existují však práce zaměřené na konkrétní čeledi, které mají velký podíl saproxylických zástupců. Jedná se například o čeleď tesaříkovitých (Heyrovský, 1955; Sláma, 2006), krascovitých (Bílý, 1989) nebo kovaříkovitých (Emil Jagemann, 1955; Laibner, 2000).

## 3 MATERIÁL A METODIKA

### 3.1 Sběr materiálu

Sběr saproxylických brouků jsem prováděl od jara 2021 do zimy téhož roku. Pro sběr využíval různé metody sběru s ohledem na ekologické nároky jejich životních stádií. Hojně jsem využíval metodu individuálního sběru na vhodných stanovištích, která poskytují zdroj potravy nebo úkryt larvám a dospělcům. Takto jsem sbíral hlavně na dřevě, na květech a na houbách zástupce čeledí Cerambycidae, Elateridae a Mordellidae. Tuto metodu jsem uplatňoval nejen ve dne, ale také v noci. Takto jsem sbíral například druhy z čeledí Tenebrionidae a Melandryidae. Materiál jsem sbíral také pod volnou kůrou mrtvých stromů, a to hlavně v rané fázi rozkladu, kdy je alespoň částečně zachována kůra na povrchu dřeva.

Z kvantitativních metod jsem hojně využíval oklep dřevin, zejména jejich odumřelých částí. Touto metodou jsem zvládl zaznamenat i druhy, které bych na větvičkách jen těžko rozpoznal, jako například zástupce čeledi Anthribidae nebo tesaříky z rodů *Pogonocherus* a *Molorchus*.

Pro dřevo ve vyšším stupni rozkladu, popřípadě hodně fragmentované (např. tlející štěpka) jsem použil metodu prosevu. Hmyz z prosevu jsem extrahoval buďto ručně na plátně, nebo pomocí xeroeklektoru. Pro účely své práce jsem použil xeroeklektor podle Winklera (výrobce Kabourek s. r. o.). V tomto eklektoru jsem měl substrát uložen v síťovaných sáčcích po dobu okolo 2 dní, kdy postupně vysychal. Pro zrychlení vysychání jsem substrát během dne pravidelně vysypával, promíchal a opět vracel do sáčků. Hmyz, který byl pravidelným vyrušováním donucen opustit substrát, napadal do nádoby, odkud jsem jej živý vybral a poté usmrtil. Tímto způsobem se mi podařilo získat množství kusů z rodu *Cerylon*, dále několik jedinců z čeledí Clambidae a Cryptophagidae.

Dále jsem využil také metodu lovu na světlo. Metodu jsem prováděl jednou, za teplé noci na mýtině v lese Kaltouz. Jako zdroj světla byla využita výbojka připojená k přenosné elektrocentrále. Takto jsem lovil některé druhy z čeledí Tenebrionidae nebo drobné zástupce čeledi Leiodidae.

Pro zvýšení efektivity průzkumu jsem v květnu a v srpnu 2021 uspořádal dvě víkendové akce, kam jsem pozval kolegy – entomology. Jejich cílem bylo získat co nejvíce použitelného materiálu. Obou akcí se zúčastnili mimo jiné Miroslav Mikát z Muzea Východních Čech a Šimon Zeman z PřF UK.

Pro svou práci jsem také použil data, která mi ze svých sbírek poskytli:

Miroslav Mikát, Hradec Králové

Josef Mertlík, Opatovice nad Labem

Šimon Zeman, Praha

### 3.2 Zpracování materiálu

Největší část nasbíraného materiálu jsem usmrtil pomocí mrazu, několik jedinců také pomocí ethylacetátu. Usmrčený hmyz jsem následně klasickým způsobem vypreparoval a nalepil na papírové štítky. Několika jedincům jsem kvůli lepší možnosti determinace vypreparoval genitálie, které jsem poté také nalepil na další štítek a umístil na špendlík pod brouka. K nalepování brouků i jejich genitálií na štítek jsem použil polyvinylalkohol (distributor ENTO SPHINX s.r.o.). Pro preparování a určování jsem využil binokulární lupu Conatex se zvětšením 20× a 40×. Zpracovaný materiál jsem následně uložil nasucho do entomologických krabic.

Veškerý materiál, použitý v mojí SOČ, je uložen v těchto sbírkách:

sbírka Daniela Čičovského, Hradec Králové, ČR

sbírka Miroslava Mikáta, Hradec Králové, ČR

sbírka Josefa Mertlika, Opatovice nad Labem, ČR

sbírka Šimona Zemana, Praha, ČR

sbírka Muzea východních Čech, Hradec Králové, ČR

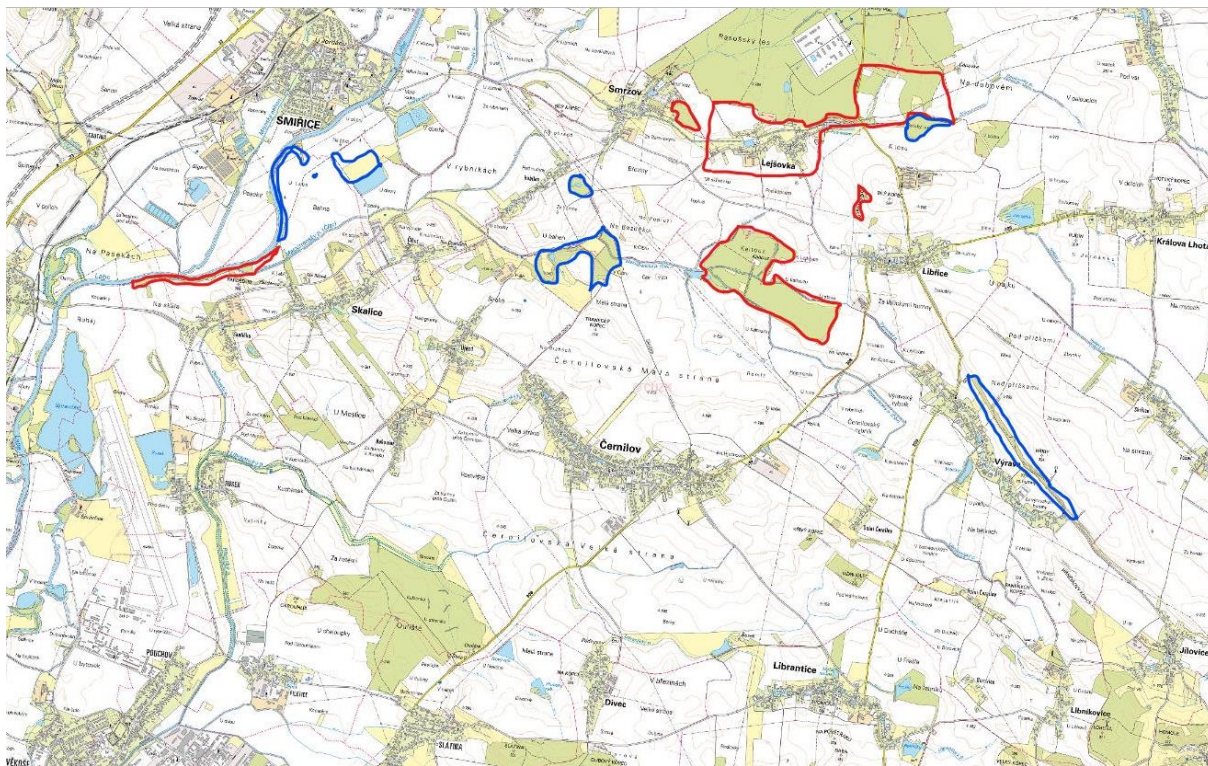
sbírka Filipa Pavla, Vysoká na Labem, ČR

K určování materiálu jsem využil knihy ze série Zoologické klíče od nakladatelství Academia (Bílý, 1989; Novák, 2014; Strejček, 1991; Zahradník, 2013). Mimo tuto sérii jsem použil ještě další klíče (Heyrovský, 1993; Laibner, 2000; Rücker, 2020), a také publikace ze série *Icones insectorum Europae centralis* (Bocák & Bocáková, 2006; Jelínek, 2014; Kolibáč, 2018; Konvička, 2016; Král et al., 2018; Kubisz & Švihla, 2013; Lackner, 2015; Průdek, 2005, 2009; Sláma, 2006). Ze zahraniční literatury jsem využil klíče dostupné na webu Coleonet.de (Lompe, 2002). Ty jsou kompilací a aktualizací původních klíčů *Die Käfer Mitteleuropas* (Freude et al., 1979). Kromě literatury jsem také pracoval se sbírkami v depozitáři Muzea východních Čech v Hradci Králové (kontaktní osoby Jan Pražák a Miroslav Mikát). Část naší fauny saproxylických brouků je pro začátečníka velmi obtížná na determinaci, proto jsem u některých čeledi musel požádat o determinaci, nebo kontrolu správnosti determinace specialisty. Tento postup jsem zvolil pro čeledi Clambidae, Ptinidae, Histeridae, Elateridae, Throscidae a část Tenebrionidae. Konkrétní determinátor je uveden v přehledu nálezů u konkrétního záznamu.

Výsledná data jsem sumarizoval v MS Excel 2019.

## 4 LOKALITY

### 4.1 Černilovsko celkově



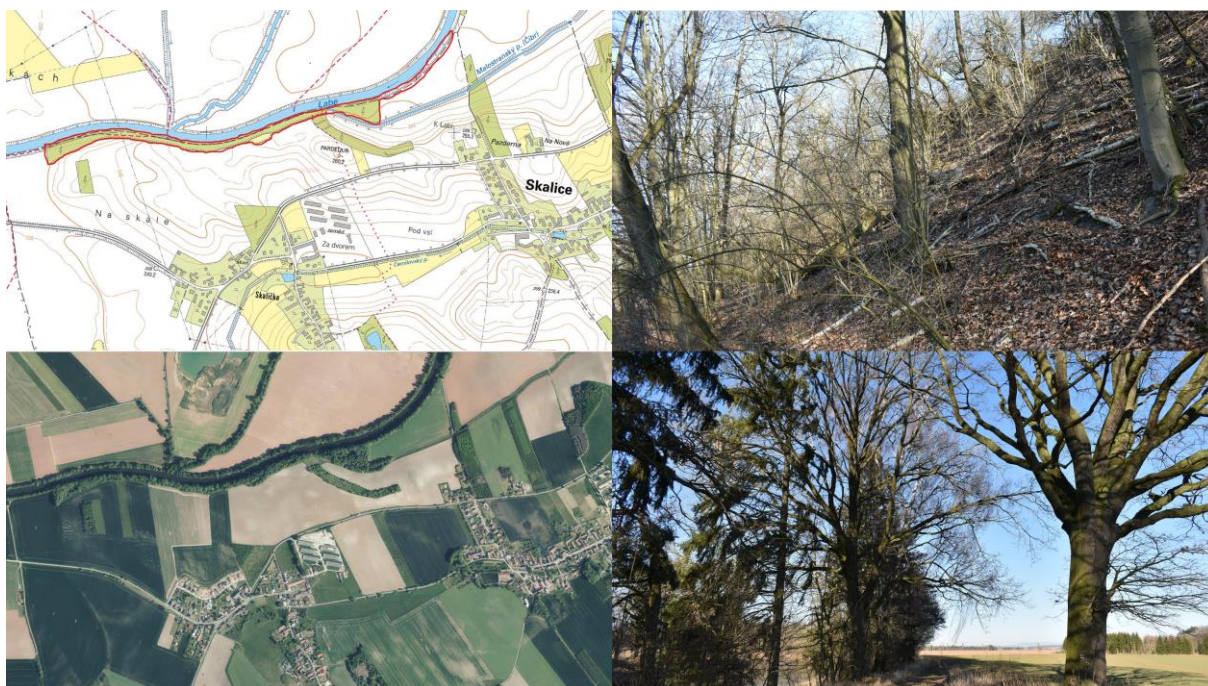
Obrázek 2 - Černilovsko a blízké okolí (měřítko 1: 25 000), červeně vyznačeny hlavní lokality, modře jejichž fauna je v této práci také zahrnuta, ale tvoří minoritní část, dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>

Oblast se nachází severovýchodně od Hradce Králové. Svazek obcí zahrnuje obce Černilov, Divec Lejšovka, Libníkovice, Librantice, Libřice, Skalice, Smržov a Vráva. Reliéf krajiny je rovinatý, až na pár výjimek nadmořská výška nepřesahuje 260 metrů nad mořem. Nejvyšším vrcholem mikroregionu jsou Hřiby (294 m. n. m.) nedaleko obce Vráva. Naprostou většinu plochy pokrývají pole, nachází se tu však i několik zajímavých lesů. Největšími lesními celky na tomto území jsou Ouliště a Dehetník v jižní části. V části severní se potom nachází Kaltouz a svým okrajem zasahuje Pleský les. Krajina je protkána menšími potoky, které nakonec téměř všechny ústí do Labe. V okolí obcí jsou často zbudovány také rybníky. Lidská sídla bývají venkovského charakteru s množstvím zahrad a sadů v jejich okolí.

Pro účely svojí práce jsem si mikroregion rozdělil severní a jižní část. Výzkum jsem prováděl v severní části, protože ta je pro mne lépe dostupná. Zároveň zdejší lokality jsou méně rozlehlé, takže mi umožňovali celkem podrobné zmapování i v krátkém časovém horizontu. Během tvorby svojí práce jsem navštívil řadu míst, nejpodrobněji jsem se věnoval šesti lokalitám popsaným níže.



## 4.2 Skalice – Pardědub



Obrázek 3 - shora a zleva – topografická mapa Skalice a okolí (měřítko 1:10 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, lesní porost na svahu u řeky (březen 2022), ortofotomapa Skalice a okolí, pás stromů ve východní části lokality (březen 2022), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>

**Souřadnice:** 50°16'40.51"N, 15°51'11.88"E

**Nadmořská výška:** 243 m. n. m

**Geografie:** Levý břeh Labe, který je z velké části obtížně přístupný kvůli severnímu strmému svahu. Podloží tvoří opuka, která na některých místech vystupuje na povrch. V oblasti se také nachází soutok Malostranského potoka s řekou Labe. Díky řece je lokality vlhčí než okolní krajina.

**Vymezení:** Lokalita je z velké části vymezena hranicí porostu dřevin a řeky, popřípadě pole. Severní hranici jsem stanovil na spojnici cesty ze Skalice a cesty vedoucí podél řeky. Jižní hranice je přirozeně stanovena výrazným snížením svahu.

**Vegetace:** Porost tvoří z velké části řídký les, který postupně přechází v úzký pás stromů. Hlavní složkou zdejší vegetace jsou listnaté stromy, jako jsou buky, duby, lípy, břízy, javory nebo jilmy a křoviny, kupříkladu bez černý. Místy je porost špatně prostupný. Na několika místech se vyskytují staré památné duby. Zajímavostí je, že v horní části svahu jsou stromy výrazně nižší a výrazně osluněné jižním sluncem. Tak mohou vznikat značné rozdíly mezi faunou v horní a dolní části lokality. Mnoho suchých větví a ležících nebo stojících mrtvých kmenů poskytuje příležitosti pro populace dřevních brouků.

**Historie:** Díky kamenitému podloží zde nedošlo k regulaci toku a tím pádem zůstal částečně zachován původní biotop. K tomu přispěla i obtížná dostupnost způsobená erodující opukou ve svahu. V minulosti pravděpodobně proběhlo několik pokusů zde zmíněnou opuku lámat.

**Vlastnické poměry:** Největším vlastníkem pozemků pod touto lokalitou je obec Skalice, tenký pruh těsně u řeky pak spravuje státní podnik Povodí Labe. Několik přilehlých lesních pozemků je pak v držení soukromých osob a státu. Na malém státním území hospodaří lesy ČR.

### 4.3 Černilov – Kaltouz



Obrázek 4 – shora a zleva – topografická mapa Kaltouzu a okolí (měřítko 1:25 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, les v oblasti soutoku dvou potoků (leden 2021), ortofotomapa Kaltouzu a okolí, mapy dostupné z: <https://geoportál.gov.cz/>

**Souřadnice:** 50°17'08.69"N, 15°56'15.33"E

**Nadmořská výška:** 250 m. n. m.

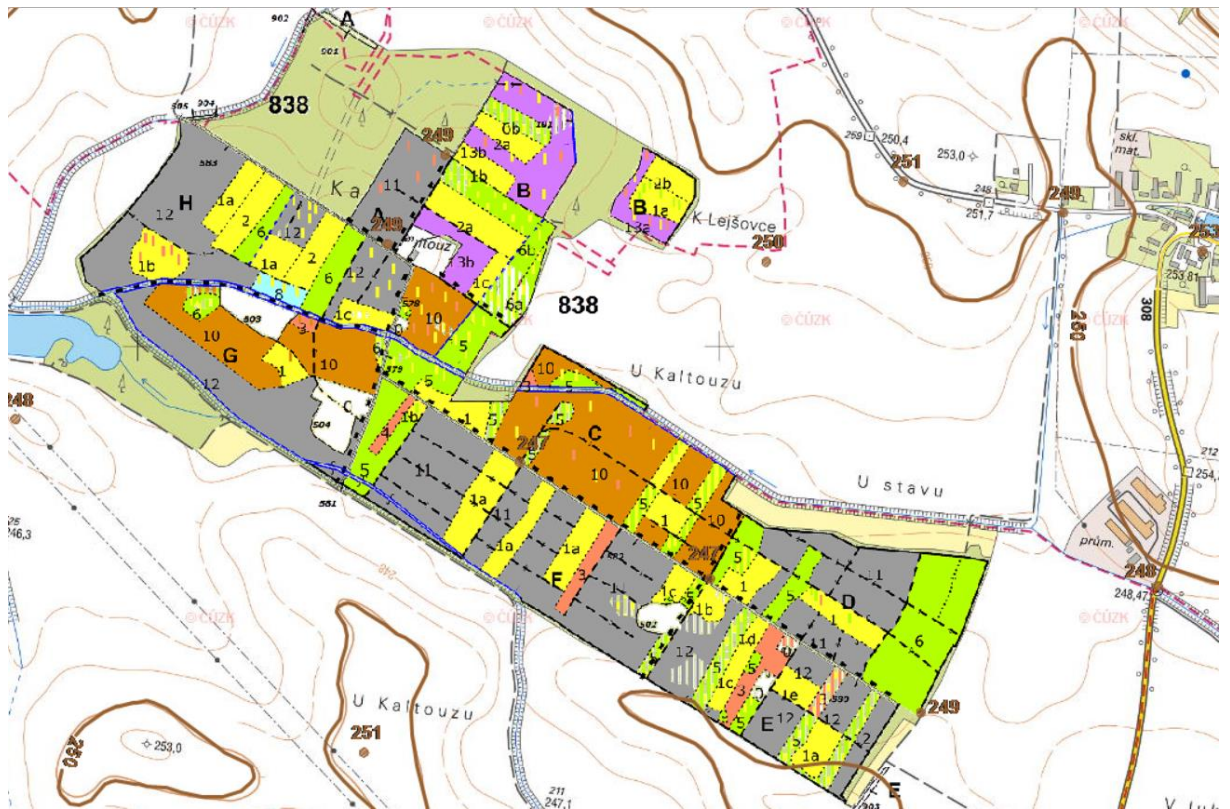
**Geografie:** V areálu lesa se stékají dva potoky, což způsobuje zvýšenou vlhkost na mnoha místech, to je ještě umocněno jílovitým podložím, které dobře zadržuje vodu. Celá lokalita leží v rovině.

**Vymezení:** Lokalita je zřetelně vymezena hranicí lesního porostu s přilehlými poli.

**Vegetace:** Současný lesní porost je tvořen v podstatě pouze listnatými dřevinami. Věk porostu je v některých částech přes 100 let. Porost je na většině území velmi hustý. Na mnohých místech volně leží padlé kmeny a polámané větve. Mrtvého dřeva je v tomto mnoho ve všech možných stádiích rozkladu.

**Historie:** První historické zmínky o oblasti (konkrétně o místní tvrzi a přilehlé vsi) pochází již z 15. století. Dle záznamu z konce 16. století byla již obec i tvrz opuštěna. Zajímavý poznatkem je, že podle téhož záznamu se v této době na území nacházely dva rybníky a borový les (Sedláček et al., 1883). Po dlouhou dobu tato oblast sloužila jako bažantnice. Díky tomu byl nejspíš les ušetřen necitlivých zásahů cílených na produkci dřeva.

**Vlastnické poměry:** Drtivá většina pozemků v tomto lese je vlastněna státem a hospodaří na nich státní podnik Lesy ČR. Některé okrajové části jsou vlastněny soukromými osobami a obcemi.



Obrázek 5 - porostní mapa Kaltouzu; barvy označují stáří porostu: bílá – holina, žlutá – 1 až 20 let, červená – 21 až 40 let, světle zelená 41 až 60 let, světle modrá 61 až 80 let, hnědá 81 až 100 let, tmavě šedá 101 až 120 let, fialová 121 až 140 let, dostupné z: <https://geoportál.lesyčr.cz/itc/?serverconf=default&wmcid=882>

#### 4.4 Smržov – Pod hájky



Obrázek 6 – shora a zleva – topografická mapa Smržova a okolí (měřítko 1:25 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, porost na severovýchodním okraji lokality (duben 2021), ortofotomapa Smržova a okolí, les ve střední části lokality (duben 2021), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>

**Souřadnice:** 50°17'57.31"N, 15°55'32.09"E

**Nadmořská výška:** 255 m. n. m.

**Geografie:** Svah s mírným jižním sklonem. Poměrně malé území je obklopené polem a zástavbou. Asi 300 m od okraje se nachází mnohahektarový Pleský les.

**Vymezení:** Hranice lokality jsou přirozeně dány hranicí lesa a okolní zástavby. Pro své účely jsem do oblasti zahrnul také solitérní dub na okraji obce, který je asi 100 metrů od vlastního porostu.

**Vegetace:** Nepříliš hustý smíšený les, ve střední části převažují borovice, v západní pak listnaté stromy jako je topol a bříza. V porostu lze nalézt také několik starších dubů. Pravděpodobně zde proběhl pokus o vysazování smrků, které však v naprosté většině nepřežily. Suché břízy porostlé dřevokaznými houbami a mrtvé části dubů jsou vhodným biotopem pro výskyt saproxylických brouků.

**Historie:** Podle historických map má zde les kontinuitu více jak 200 let. Dříve byl součástí Pleského les, od kterého byl později oddělen polem, což dokládají historické mapy. Podle snímků krajiny zde pravděpodobně v druhé polovině 20. století došlo k likvidaci původního listnatého porostu a nahrazení borovicí.

**Vlastnické poměry:** Všechny pozemky jsou vlastněny různými fyzickými osobami z východních Čech.

#### 4.5 Libřice – Hojného doly



Obrázek 7 – shora a zleva – topografická mapa Libřice a okolí (měřítko 1:25 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, porost ve východní části lokality (březen 2022), ortofotomapa Libřice a okolí, porost ve střední části lokality (březen 2022), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>

**Souřadnice:** 50°17'38.24"N, 15°57'17.39"E

**Nadmořská výška:** 270 m. n. m.

**Geografie:** Západně orientovaný mírný svah Bílého kopce s opukovým podložím a jílovitou půdou. Malý remízek v polích mezi Kaltouzem a Pleským lesem.

**Vymezení:** Ze třech stran je prostor lokality jasně vymezen hranicí pole. Směrem k obci Libřice jsem hranici stanovil na výrazném zúžení porostu.

**Vegetace:** Stromovému patru dominují dobře se šířící druhy jako jsou jasany a břízy. Nejspíš následkem lidského zásahu zde roste i velké množství smrků, které však postupně hynou. Místy se vyskytují také staré ovocné dřeviny. Velké procento areálu je také pokryto téměř neprostupnými křovinami, zejména pak bezem černým a invazním tavolníkem, po okrajích porostu pak také trnkou (*Prunus spinosa*) a hlohem (*Crataegus*). Suché smrky a jejich větve mohou posloužit jako potrava pro dřevní brouky vázané na jehličnany. Několik tlejících kmenů bříz pak může posloužit druhům, které vyžadují vyšší fáze rozkladu.

**Historie:** Jak je z názvu zřejmé v minulosti se zde lámala opuka, což je dodnes viditelné. Ještě v polovině minulého století zde rostlou pouze několik stromů. Část areálu je v katastru

stále vedena jako ovocný sad. Od té doby došlo k postupnému zarůstání dřevinami posílenému výsadbou smrků.

**Vlastnické poměry:** Více jak polovina areálu je vlastněna jednou konkrétní fyzickou osobou z přílehlé obce. Zbytek je majetkem zdejší farnosti.

#### 4.6 Lejšovka – obec a těsné okolí



Obrázek 8 - shora a zleva – topografická mapa Lejšovky a okolí (měřítko 1:10 000) se přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, les ve východní části obce (prosinec 2020), ortofotomapa Lejšovky a okolí, okraj lesa na severním okraji obce (březen 2022), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>

**Souřadnice:** 50°17'51.76"N, 15°56'31.29"E

**Nadmořská výška:** 256 m. n. m.

**Geografie:** Většinu katastru obce tvoří pole a lidská sídla. Menší část pak lesy a vodní plochy. Většina obce leží v rovině, která na severním okraji přechází v mírný jižní svah.

**Vymezení:** Při výpravách do terénu v této oblasti jsem se řídil hlavně katastrem obce, přítomností lesního porostu (viz obr. 7). Velká část nálezů pochází ze zahrady a přílehlého stavení č. p. 20. Navštěvoval jsem také zdejší lesy, hlavně ty poblíž Nového rybníka.

**Vegetace:** V zalesněných částech obce jsou dominantními dřevinami nepříliš staré borovice a smrky, v menší míře také duby. Na zahradách rostou často ovocné stromy, jako jabloně a hrušně, některé jsou velmi staré. Na volných prostranstvích jsou vysázeny různé spíše okrasné dřeviny, nejčastěji lípy. Zdejší lesy příliš příležitostí pro dřevní brouky neposkytují, občas lze ale nalézt padlý kmen, suchý strom, pár suchých větví nebo pařez. Zajímavým stanovištěm jsou dvě hromady štěpky. Díky své struktuře jsou velmi rychle prostoupeny houbami a díky tomu poskytují vhodné podmínky pro řadu saproxylobiontů a mykofágů.

**Historie:** První zmínky pocházejí z 14. století (Bartoň, 2015). Nejvýraznější změnou v krajině za poslední desetiletí je vytvoření Nového rybníku nedaleko za vsí. Dopad na množství a skladbu zdejších dřevin měla samozřejmě také kolektivizace na začátku druhé poloviny 20. století. Podle analýzy map v ten čas postupně zmizely společně s polními cestami také stromy, které je místy lemovaly. Dle informací od pamětníků došlo na přelomu 40. a 50. let také k rozšíření plochy ovocných sadů, což bylo zapříčiněno informacemi o blížícím se zabavování primárně orné půdy (Marie Vlková, pers. comm. 2020).

**Vlastnické poměry:** V hlavní části obce je v podstatě veškerý lesní porost vlastněný obcí. Stejně tak volná prostranství s vysázenými stromy. Zahrady jsou pak samozřejmě majetkem různých fyzických osob. Jinak je tomu v druhé části obce, která je z více než poloviny pokrytá lesem vlastněným fyzickými osobami a státem, na jehož pozemcích hospodaří lesy ČR.

## 5 VÝSLEDKY

Celkem bylo v rámci výzkumu na všech lokalitách v severní části mikroregionu Černilovsko nalezeno minimálně 113 druhů saproxylických brouků. Některé čeledi byly pro nemožnost determinace začátečníkem a nedostatek odborníků ponechány neurčené. U těchto čeledí jsem provedl odhad, o kolik druhů se může přibližně jednat. Patnáct nalezených druhů je vedeno v Červeném seznamu ohrožených druhů, 10 z toho v kategorii NT – téměř ohrožený, 3 v kategorii VU – zranitelný a 1 v kategorii EN – ohrožený. Dva druhy jsou chráněné zákonem. Jeden druh je v kategorii Silně ohrožený (*Cucujus cinnaberinus*) a jeden v kategorii Ohrožený (*Oryctes nasicornis*).

### 5.1 Přehled nálezů

Druhy jsou rozřazeny do čeledí, jak jsou uvedeny v Seznamu brouků České a Slovenské republiky (Zahradník, 2017). Je-li druh uveden ve vyhlášce č. 175/2006 Sb. nebo v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR (Hejda et al., 2017), je za jeho názvem uvedena kategorie, do které v seznamu patří. Dále jsou v seznamu uvedeny lokality, datum sběru a další podrobnosti. Pokud není uvedeno jinak, platí D. Čičovský lgt. et det. Do seznamu jsou zařazeny i údaje o nálezích hmyzu mimo faunu saproxylických brouků, které považují za ochránářsky a faunisticky významné.

Vysvětlivky:

lgt. – legit – sbíral

det. – determinavit – určil

observ. – observit. - pozoroval

CR – kategorie v Červeném seznamu – kriticky ohrožený

EN – kategorie v Červeném seznamu – silně ohrožený

VU – kategorie v Červeném seznamu – zranitelný

O – zvláště chráněný druh v kategorii Ohrožený

SO – zvláště chráněné druhy v kategorii Silně ohrožený



## **Coleoptera**

### **Hydrophiloidea**

#### **Histeridae**

##### ***Eurosomides minor* (P. Rossi, 1792)**

Libřice, Hojněho doly – 22. V. 2021 – remízek, loupání kůry, trouchnivý kmen *Betula*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

##### ***Platysoma compressum* (Herbst, 1783)**

Černilov, Kaltouz – 14. VIII. 2021 – lesní mýtina, loupání kůry, listnaté stromy – Š. Zeman lgt. et det.

##### ***Paromalus flavicornis* (Herbst, 1792)**

Černilov, Kaltouz – 14. VIII. 2021 – lesní mýtina, svícení, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů u řeky, loupání kůry, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

##### ***Paromalus parallelepipedus* (Herbst, 1792)**

Libřice, Hojněho doly – 22. V. 2021 – remízek, loupání kůry, pařez *Picea*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

Smržov, Pod hájky – 4. IV. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Quercus*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, stojící *Pinus*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

Smržov, Pod hájky – 10. X. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

Lejšovka – 27. III. 2021 – okraj lesa, loupání kůry, stojící *Pinus*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

##### ***Plegaderus caesus* (Herbst, 1792)**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů u řeky, loupání kůry, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt., J. Pražák det.

## Staphylinoidea

### Leiodidae

#### ***Agathidium cf. badium* Erichson, 1845**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et. det.

#### ***Agathidium varians* Beck, 1817**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt., J. Růžička det.

#### ***Agathidium cf. varians* Beck, 1817**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

#### ***Anisotoma humeralis* (Fabricius, 1792)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, stojící *Pinus*, D. Čičovský lgt., J. Růžička det.

#### ***Anisotoma orbicularis* (Herbst, 1791)**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt., J. Růžička det.

#### ***Amphicyllis globus* (Fabricius, 1792)**

Libřice, Hojného doly – 22. V. 2021 – remízek, loupání kůry, trouchnivý kmen *Betula*, D. Čičovský lgt., J. Růžička det.

### Ptilidae

#### ***Ptilidae* sp.**

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj porostu, eklekt, hromada tlející štěpky, D. Čičovský lgt.

## Scarabaeoidea

### Lucanidae

#### ***Platycerus caraboides* (Linnaeus, 1758)**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, smyk podrostu, D. Čičovský lgt.

## Scarabaeidae

### ***Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758), NT, O**

Černilov, Kaltouz – 15. IV. 2000 – Věra Samková observ., M. Mikát det.

### ***Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758)**

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj porostu, eklekt, hromada tlející štěpky, D. Čičovský lgt

Lejšovka – 10. X. 2021 – zástavba, loupání kůry, kláda *Tilia*, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 26. X. 2021 – remízek, loupání kůry, tlející pařez *Pyrus*, D. Čičovský lgt.

## Scirtoidea

## Clambidae

### ***Clambus simsoni* Blackburn, 1902**

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj porostu, individuální sběr, hromada tlející štěpky, D. Čičovský lgt., M. Boukal det.

Černilov, Kaltouz – 14. VIII. 2021 – lesní mýtina, svícení, D. Čičovský lgt., M. Boukal det.

## Elateroidea

## Elateridae

### ***Ampedus balteatus* (Linnaeus, 1758)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, mrtvý stojící *Quercus*, D. Čičovský lgt., J. Mertlik det.

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj lesa, oklep, Š. Zeman lgt., J. Mertlik det.

### ***Ampedus nigroflavus* (Goeze, 1777)**

Výrava, Hříby – 26. VII. 2005 – bývalý třešňový sad, individuální sběr, trouch v dutině *Prunus*, dochov z larev, J. Mertlik lgt.

### ***Ampedus pomorum* (Herbst, 1784)**

Černilov, Kaltouz – 4.IV. 1998 – les, individuální sběr, trouchnivý pařez *Quercus*, J. Mertlik lgt., J. Mertlik det.

Černilov, V Čibru – 8. V. 2021 – les, individuální sběr, trouch, D. Čičovský lgt., J. Mertlik det

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, oklep, Š. Zeman lgt., J. Mertlik det

Lejšovka – 20. XI. 2021 – zahrada, individuální sběr, trouchnivý pařez, D. Čičovský lgt., J. Mertlik det

***Ampedus sanguinolentus* (Schrank, 1776)**

Smržov, Pod hájky – 4. IV. 2021 – okraj lesa, loupání kůry, zlomený kmen *Picea*, D. Čičovský lgt.

**Lycidae**

***Lygistopterus sanguineus* (Linnaeus, 1758)**

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, loupání kůry, pařez *Picea*, larva, D. Čičovský lgt., M. Mikát det.

**Throscidae**

***Trixagus dermestoides* (Linnaeus, 1766)**

Černilov, Kaltouz – 10. VII. 2008 les, oklep, J. Mertlik lgt.

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj porostu, eklekt, hromada tlející štěpky, D. Čičovský lgt., J. Mertlik det.

***Trixagus elateroides* (Heer, 1841)**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt., J. Mertlik det.

**Bostrichoidea**

**Ptinidae**

***Anonbium punctatum* (De Geer, 1774)**

Lejšovka – 3. X. 2021 – sklepní prostor, individuální sběr, v pavučině, D. Čičovský lgt., M. Mikát det.

***Ernobius mollis* (Linnaeus, 1758)**

Lejšovka – 3. VIII. 2021 – domácnost, individuální sběr, D. Čičovský lgt., M. Mikát det.

***Ptinomorphus imperialis* (Linnaeus, 1767)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt.

***Ptinus cf. pilosus* P. W. J. Müller, 1821**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt.

***Ptinus rufipes* (Olivier, 1790)**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – les, oklep, torzo listnatého stromu, D. Čičovský lgt., M. Mikát det.

**Cleroidea**

**Cleridae**

***Korynetes* sp.**

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, torzo dubu, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 20. VI. 2021 – zahrada, individuální sběr, sud na vodu, D. Čičovský lgt.

**Melyridae**

***Dasytes* sp.**

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, kvetoucí *Crataegus*, D. Čičovský lgt.

**Cucujoidea**

**Cerylonidae**

***Cerylon ferrugineum* Stephens, 1830**

Smržov, Pod hájky – 4. IV. 2021 – les, loupání kůry, ležící silná větev *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 - pás stromů u řeky, individuální sběr, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, loupání kůry, ležící listnaté stromy, D. Čičovský lgt.

***Cerylon histeroides* (Fabricius, 1792)**

Lejšovka – 27. III. 2021 – les, loupání kůry, ležící větvičky *Pinus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 4. IV. 2021 – les, loupání kůry, ležící silná větev *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, *Pinus*, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 16. V. 2021 – les, pod kusem dřeva, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 10. X. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 17. X. 2021 – okraj lesa, prosev, eklekt, hromada štěpky, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 26. X. 2021 – remízek, loupání kůry, tlející *Betula*, D. Čičovský lgt.

### **Cryptophagidae**

#### **Cryptophagidae sp.**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, tlející *Betula*, M. Mikát lgt. et det.

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj porostu, eklekt, hromada tlející štěpky, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 22. V. 2021 – remízek, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 10. X. 2021 – les, individuální sběr, trouch *Betula*, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 17. X. 2021 – okraj lesa, prosev, eklekt, hromada štěpky, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 17. X. 2021 – okraj lesa, prosev, eklekt, hromada štěpky, D. Čičovský lgt.

#### ***Ephistemus* sp.**

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj porostu, eklekt, hromada tlející štěpky, D. Čičovský lgt.

#### ***Ephistemus* cf. *reitteri* Casey, 1900**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

### **Cucujidae**

#### ***Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763), VU, SO**

Lejšovka – 27. III. 2021 – les, loupání kůry, stojící *Pinus*, larva, D. Čičovský observ.

Lejšovka – 27. III. 2021 – louka u lesa, loupání kůry, hromada klád, D. Čičovský observ.

Černilov, V Čibru – 8. V. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Populus*, larva, D. Čičovský observ.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Populus*, larva, D. Čičovský observ.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, *Pinus*, larva, D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, loupání kůry, *Fraxinus*, D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, loupání kůry, *Quercus*, larva D. Čičovský observ.

Černilov, V Čibru – 13. VIII. 2021 – les, loupání kůry, torzo *Populus*, larva, D. Čičovský observ.

### **Endomychidae**

#### ***Endomychus coccineus* (Linnaeus, 1758), VU**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, larva, Š. Zeman observ. et det.

Černilov, V Čibru – 13. VIII. 2021 – les, loupání kůry, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – léto 2021 - zahrada, ovocný sad, D. Čičovský observ.

#### ***Mycetina cruciata* (Schaller, 1783)**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, tlející *Betula*, M. Mikát lgt. et det.

Libřice, Hojného doly – 11. VI. 2021 – remízek, individuální sběr, *Laetiporus sulphureus*, D. Čičovský lgt.

### **Erotylidae**

#### ***Dacne bipustulata* (Thunberg, 1781)**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, individuální sběr, *Piptoporus betulinus*, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 11. VI. 2021 – remízek, individuální sběr, *Laetiporus sulphureus*, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů u řeky, loupání kůry, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt.

### **Latridiidae**

#### ***Corticariinae* sp.**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – okraj lesa, oklep, Š. Zeman lgt.

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 3. VIII. 2021 -okraj lesa, oklep, suché větve, D. Čičovský lgt.

Černilov, Kaltouz – 14. VIII. 2021 – lesní mýtina, svícení, D. Čičovský lgt.

Černilov, Kaltouz – 14. VIII. 2021 – lesní mýtina, svícení, D. Čičovský lgt.

Výrava, Hříby – 14. VIII. 2021 – mladý les, oklep starých větví, D. Čičovský lgt.

### **Latridiinae sp.**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – les, oklep, mrtvý listnatý strom, D. Čičovský lgt.

### ***Latridius hirtus* Gyllenhal, 1827**

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, torzo *Betula*, *Fomes*, D. Čičovský lgt.

### ***Stephostethus cf. angusticollis* (Gyllenhal, 1827)**

Lejšovka – 3. VIII. 2021 -okraj lesa, oklep, suché větve, D. Čičovský lgt.

### ***Stephostethus lardarius* (De Geer, 1775)**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

### **Bothrideridae**

### ***Anommatus reitteri* Ganglbauer, 1899, NT**

Lejšovka – 17. X. 2021 – okraj lesa, prosev, eklekt, hromada štěpky, D. Čičovský lgt., J. Vávra det.

### **Monotomidae**

### ***Rhizophagus bipustulatus* (Fabricius, 1792)**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů u řeky, loupání kůry, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 4. IV. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 14. IV. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 26. X. 2021 – remízek, loupání kůry, trouchnivý kmen *Betula*, D. Čičovský lgt.

### ***Monotoma picipes* (Herbst, 1793)**

Černilov, Kaltouz – 14. VIII. 2021 – lesní mýtina, Š. Zeman lgt. et det.

### ***Monotoma cf. picipes* Herbst, 1793**

Lejšovka – 17. X. 2021 – okraj lesa, prosev, eklekt, hromada štěpky, D. Čičovský lgt.



## **Nitidulidae**

### ***Epuraea* sp.**

Smržov, Pod hájky – 10. X. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

### ***Glischrochilus quadrisignatus* (Say, 1835)**

Lejšovka – 3. VIII. 2021 – zahrada, individuální sběr, D. Čičovský lgt.

### ***Pocadius ferrugineus* (Fabricius, 1775)**

Libřice, Hojného doly – 11 VI. 2021 – remízek, individuální sběr, *Laetiporus sulphureus*, D. Čičovský lgt.

## **Silvanidae**

### ***Uleiota planata* (Linnaeus, 1761)**

Lejšovka – 27. III. 2021 – les, loupání kůry, větvičky *Pinus*, D. Čičovský lgt.

Černilov, Kaltouz, 18. IV. 2021 – les, loupání kůry, stojící *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, loupání kůry, větvičky, D. Čičovský observ.

Lejšovka – 16. V. 2021 – les, loupání kůry, pařez *Pinus*, D. Čičovský observ.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, loupání kůry, ležící listnaté stromy, D. Čičovský lgt.

### ***Silvanus unidentatus* (A. G. Olivier, 1790)**

Smržov, Pod hájky – 4. IV. 2021 – les, loupání, ležící *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 14. IV. 2021 – les, loupání, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt.

## **Sphindidae**

### ***Asphidiphorus orbiculatus* (Gyllenhal, 1808)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

## **Tenebrionoidea**

### **Ciidae**

#### **Ciidae sp.**

Smržov, Pod hájky – 14. IV. 2021 – les, loupání kůry, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 22. V. 2021 – remízek, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

#### **Cis sp.**

Smržov, Pod hájky – 4. IV. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Pinus*, D. Čičovský lgt.

#### **Cis cf. boleti (Scopoli, 1763)**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 - pás stromů u řeky, individuální sběr, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt.

#### ***Ennearthron cornutum* (Gyllenhal, 1827)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

#### ***Orthocis cf. alni* (Gyllenhal, 1813)**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

## **Melandryidae**

#### ***Anisoxya fuscula* (Illiger, 1798), NT**

Výrava, Hříby – 14. VIII. 2021 – mladý les, oklep starých větví, D. Čičovský lgt.

#### ***Conopalpus testaceus* (Olivier, 1790) NT**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů, oklep starých větví, *Quercus*, D. Čičovský lgt.

#### ***Orchesia undulata* (Kraatz, 1853)**

Skalice – 10. IV. 2021 – opadané větve *Betula* s houbami, M. Mikát observ. et det.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, M. Mikát lgt. et det.

Černilov, Kaltouz – 4. VIII. 2021 – les, noční sběr, poškozený listnatý strom, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

## **Mordellidae**

### ***Tomoxia bucephala* (Costa, 1854)**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 - pás stromů u řeky, individuální sběr, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt

## **Mycetophagidae**

### ***Litargus connexus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

Libřice, Hojného doly – 11. VI. 2021 – remízek, oklep, suchá *Prunus*, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů u řeky, loupání kůry, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, torzo *Betula*, *Fomes*, D. Čičovský lgt.

Výrava, Hříby – 14. VIII. 2021 – mladý les, oklep starých větví, D. Čičovský lgt.

### ***Mycetophagus fulvicollis* Fabricius, 1792, VU**

Lejšovka – 27. III. 2021 – louka u lesa, loupání kůry, hromada klád, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 27. III. 2021 – skupina stromů, loupání kůry, pařez *Pinus*, D. Čičovský lgt.

### ***Mycetophagus multipunctatus* Fabricius, 1792, NT**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

### ***Mycetophagus quadriguttatus* P.W. J. Müller, 1821**

Skalice, U Labe – 10. IV. 2021 – solitérní *Quercus*, prosev dutiny, M. Mikát lgt. et det.

### ***Mycetophagus quadripustulatus* (Linnaeus, 1761)**

Skalice – 10. IV. 2021 – M. Mikát lgt. et det.

Libřice, Hojného doly – 11. VI. 2021 – remízek, individuální sběr, *Laetiporus sulphureus*, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů u řeky, loupání kůry, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Černilov, Kaltouz – 18. IV. 2021 – les, loupání kůry, stojící *Quercus*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 18. VI. – les, noční pozorování, D. Čičovský observ.

### **Pyrochroidae**

#### ***Pyrochroa coccinea* (Linnaeus, 1761)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Quercus*, D. Čičovský lgt.

#### ***Pyrochroa* sp.**

Černilov, Kaltouz – 18. IV. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Betula*, larva D. Čičovský observ.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Quercus*, larva, D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Quercus*, larva, D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, loupání kůry, stojící *Prunus*, larva, D. Čičovský observ.

#### ***Schizotus pectinicornis* (Linnaeus, 1758)**

Černilov, Kaltouz – 18. IV. 2021 – les, loupání kůry, larva D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, M. Mikát observ. et det.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – louka, individuální sběr, D. Čičovský lgt.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, loupání kůry, larva, D. Čičovský observ.

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj lesa, oklep, D. Čičovský observ.

### **Salpingidae**

#### ***Salpingus planirostris* (Fabricius, 1787)**

Skalice – 10. IV. 2021 – opadané větve *Betula* s houbami, M. Mikát observ. et det.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

Lejšovka – 3. VIII. 2021 – okraj lesa, oklep, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

#### ***Salpingus ruficollis* (Linnaeus, 1761)**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

***Vincenzellus ruficollis* (Panzer, 1794)**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – okraj lesa, oklep, mrtvý listnatý strom, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

**Scraptiidae**

**Scraptiidae sp.**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů, individuální sběr, torzo listnatého stromu, D. Čičovský lgt.

**Tenebrionidae**

***Allecula morio* (Fabricius, 1787)**

Černilov, Kaltouz – 14. VIII. 2021 – lesní mýtina, svícení, D. Čičovský lgt.

***Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1797)**

Černilov – 19. IX. 2009 – F. Pavel lgt., M. Mikát det.

Skalice, Číbuz – 10. IV. 2021 – mrtvá *Betula*, M. Mikát observ.

Skalice, Číbuz – 10. IV. 2021 – solitérní *Quercus*, prosev dutiny M. Mikát observ. et det.

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – solitérní *Quercus*, noční sběr, D. Čičovský lgt.

***Bolitophagus reticulatus* (Linnaeus, 1767)**

Černilov, Kaltouz – 13. III. 2021 – les, loupání kůry, tlející *Betula*, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 10. IV. 2021 -les, houby na *Betula*, M. Mikát observ. et det.

Černilov, Kaltouz – 18. IV. 2021 – les, individuální pozorování, *Fomes*, D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, M. Mikát observ. et det.

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční pozorování, torzo *Betula*, *Fomes*, D. Čičovský observ.

***Corticeus bicolor* (Olivier, 1790), NT**

Skalice, Číbuz – 10. IV. 2021 – loupání kůry, pařez, M. Mikát lgt. et det.

Skalice, Číbuz – 10. IV. 2021 – torzo *Betula*, M. Mikát lgt. et det.

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, torzo *Betula*, *Fomes*, D. Čičovský lgt., M. Mikát det.

***Corticeus unicolor* Piller & Mitterpacher, 1783, NT**

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, torzo *Betula*, *Fomes*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, torzo *Betula* D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, loupání kůry, ležící listnaté stromy, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – pás stromů, loupání kůry, torzo *Quercus*, D. Čičovský lgt.

***Diaperis boleti* (Linnaeus, 1758)**

Skalice – 10. IV. 2021 – na houbách v opadaných větvích, M. Mikát lgt. et det.

Smržov, Pod Háky – 14. V. 2021 – les, individuální pozorování, *Piptoporus betulinus*, D. Čičovský observ.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, individuální sběr, *Piptoporus betulinus*, D. Čičovský lgt.

***Eledona agricola* (Herbst, 1783)**

Libřice, Hojného doly – 26. X. 2021 – remízek, individuální sběr, *Laetiporus sulphureus*, D. Čičovský lgt.

***Lagria atripes* Mulsant & Guillebeau, 1855**

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, na vegetaci, D. Čičovský lgt., M. Mikát det.

***Lagria hirta* (Linnaeus, 1758)**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt., M. Mikát det.

***Scaphidema metallicum* (Fabricius, 1792)**

Skalice, Číbuz – 10. IV. 2021 – torzo *Betula*, M. Mikát observ. et det.

Černilov, V Čibru – 8. V. 2021 – les, loupání kůry, stojící *Picea*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, prosev, eklekt, Š. Zeman lgt. et det.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, tlející *Betula*, M. Mikát lgt. et det.

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – okraj lesa, oklep, mrtvý listnatý strom, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

***Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758**

Lejšovka – 26. XII. 2021 – domácnost, individuální sběr, v rohu místnosti, D. Čičovský lgt.

***Uloma culinaria* (Linnaeus, 1758), NT**

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, torzo *Betula* D. Čičovský lgt., M. Mikát det. et det.

**Tetratomidae**

***Tetratoma fungorum* Fabricius, 1790**

Skalice, Pardědub – 10. IV. 2021 – les, mrtvá stojící *Pinus*, M. Mikát lgt. et det.

**Zopheridae**

***Bitoma crenata* (Fabricius, 1775)**

Libřice, Hojného doly – 22. V. 2021 – remízek, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Fraxinus*, D. Čičovský observ.

***Pycnomerus terebrans* (Olivier, 1790), EN**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, loupání kůry, ležící *Betula*, D. Čičovský lgt.

**Chrysomeloidea**

**Cerambycidae**

***Arhopalus rusticus* (Linnaeus, 1758)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, loupání kůry, *Pinus*, Š. Zeman lgt. et det.

***Callidium aeneum* (De Geer, 1775)**

Libřice, Hojného doly – 22. V. 2021 – remízek, oklep, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, D. Čičovský lgt.

***Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758)**

Lejšovka – 12. XII. 2021 – dřevník, individuální sběr, v pavučině, D. Čičovský lgt.

***Cortodera femorata* (Fabricius, 1787)**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

***Dinoptera collaris* (Linnaeus, 1758)**

Černilov, Kaltouz – 9.VI. 2009 – lesní mýtina, individuální sběr, klády, J. Mertlik lgt. et det.

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, kvetoucí *Crataegus*, D. Čičovský lgt.

***Grammoptera ruficornis* (Fabricius, 1781)**

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, kvetoucí *Crataegus*, D. Čičovský lgt.

***Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758)**

Lejšovka – 11. VII. 2021 – zástavba, individuální sběr, venkovní staré dveře, D. Čičovský lgt.

***Leptura maculata* Poda, 1761**

Černilov, Kaltouz – 9.VI. 2009 – lesní mýtina, individuální sběr, klády, J. Mertlik lgt. et det.

***Leptura quadrifasciata* Linnaeus, 1758**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

***Molorchus minor* (Linnaeus, 1758)**

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, křoviny, D. Čičovský lgt.

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, suché větve *Picea*, D. Čičovský lgt.

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – les, oklep, Š. Zeman lgt. et det.

Lejšovka – 16. V. 2021 – okraj lesa, oklep, Š. Zeman observ. et det.

***Obrium cantharinum* (Linnaeus, 1767)**

Lejšovka – 25. VII. 2021 – zástavba, individuální sběr, na zdi, D. Čičovský lgt.

***Phymatodes testaceus* (Linnaeus, 1758)**

Smržov, Pod hájky – 18. VI. 2021 – les, noční sběr, mrtvý stojící *Quercus*, D. Čičovský lgt.

***Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758)**

Černilov, Kaltouz – 26. VI. 2008 – lesní mýtina, individuální sběr, klády, J. Mertlik lgt. et det.



***Pogonocherus hispidus* (Linnaeus, 1758)**

Lejšovka – 6. VI. 2021 – zahrada, oklep, hromada starých větví, D. Čičovský lgt.

Lejšovka – 14. V. 2021 – ovocný sad, Š. Zeman lgt. et det.

***Pogonocherus ovatus* (Goeze, 1777), NT**

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

***Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758)**

Černilov, Kaltouz – 4. VIII. 2021 – les, noční sběr, živý *Quercus*, D. Čičovský lgt.

***Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758)**

Libřice, Hojného dolů – 26. X. 2021 – remízek, loupání kůry, pařez *Picea*, D. Čičovský lgt.

***Stictoleptura rubra* (Linnaeus, 1758)**

Lejšovka – 3. VIII. 2021 – okraj lesa, loupání kůry, pařez *Pinus*, D. Čičovský lgt.

Černilov – 13. VIII. 2021 – okraj lesa, loupání, pařez *Picea*, D. Čičovský lgt.

***Tetrops praeustus* (Linnaeus, 1758)**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

***Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758)**

Černilov, Kaltouz – 26. VI. 2008 – lesní mýtina, individuální sběr, klády, J. Mertlík lgt. et det.

**Curculionoidea**

**Anthribidae**

***Anthribus nebulosus* J. R. Forster, 1771**

Libřice, Selský les – 16. V. 2021 – okraj lesa, oklep, Š. Zeman lgt. et det.

***Pseudeuparius sepicola* (Fabricius, 1792), NT**

Smržov, Pod hájky – 14. V. 2021 – okraj lesa, oklep, listnaté stromy, Š. Zeman lgt. et det.

***Platystomos albinus* (Linnaeus 1758)**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, D. Čičovský lgt.

## Curculionidae

### ***Cossonus cylindricus* C. R. Sahlberg, 1835**

Černilov, V Čibru – 13. VIII. 2021 – les, loupání kůry, torzo *Populus*, D. Čičovský lgt.

### ***Magdalis violacea* (Linnaeus, 1758)**

Libřice, Hojného doly – 23. V. 2021 – remízek, oklep, suché větve *Picea*, D. Čičovský lgt.

### ***Rutera hypocrita* (Boheman, 1837)**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – pás stromů, individuální sběr, v kusu tlejícího dřeva, D. Čičovský lgt.

Skalice, Pardědub – 15. VIII. 2021 – les, oklep, listnaté stromy, staré větve, D. Čičovský lgt.

## Další zajímavé nálezy mimo faunu saproxylických brouků

## Carabidae

### ***Carabus ulrichii*, Germar 1824, O**

Skalice, Pardědub – 16. VI. 2021 – les, individuální pozorování na cestě, D. Čičovský observ., M. Mikát det.

### ***Brachinus* sp., O**

Lejšovka – 27. II. 2021 – zahrada, individuální pozorování, pod kamenem, D. Čičovský observ. et det.

## Meloidae

### ***Meloe proscarabeus* Linnaeus, 1758, VU, O**

Černilov – 26. III. 2021 – zahrada, individuální pozorování, V. Samková observ., M. Mikát det.

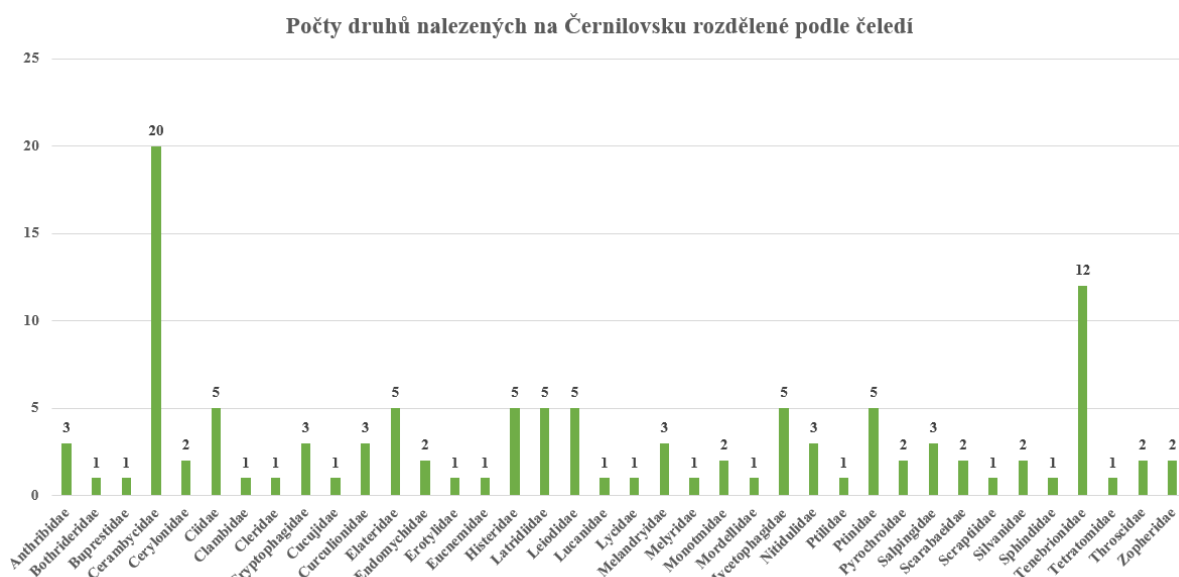
## Chrysomelidae

### ***Cassida muraea* Linnaeus, 1767, EN**

Černilov, Kaltouz – 15. V. 2021 – les, Š. Zeman lgt. et det.

## 5.2 Kvantitativní zhodnocení průzkumu

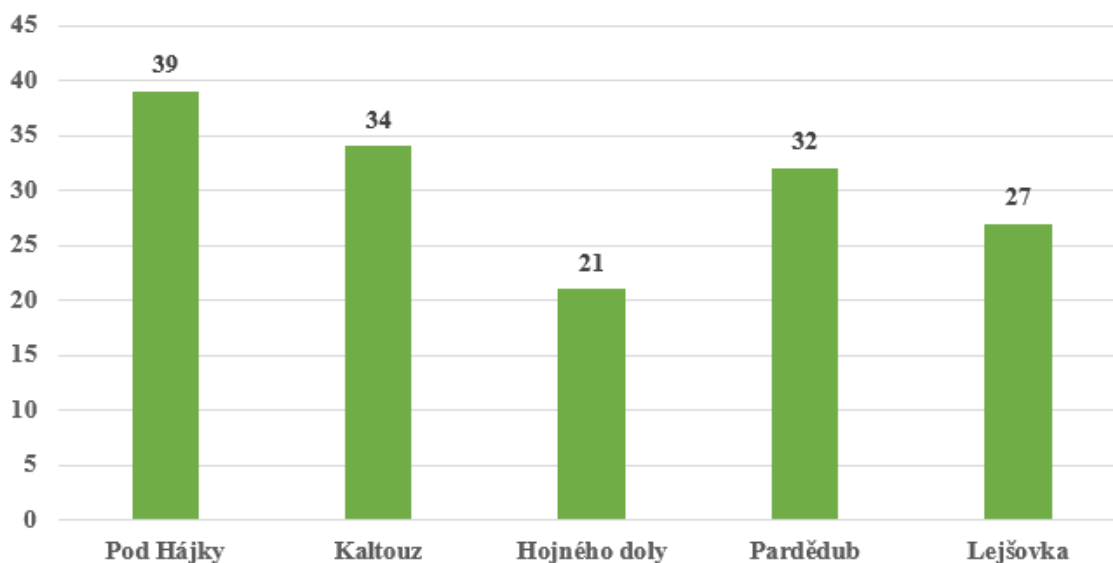
Na Černilovsku jsem během své studie zaznamenal minimálně 113 druhů saproxylických brouků z 36 čeledí. Po analýze dostupné literatury lze přičíst ještě další 3 druhy, dva z nich jsou z mnou nenalezených čeledí (Mertlik, 2010, 2017). V celkovém čísle je zahrnut počet přesně určených druhů a minimální odhad druhů pro čeledi, kde je přesná determinace obtížná (např. Latridiidae). Odhad byl proveden na základě výrazných morfologických odlišností mezi jedinci. Nejčastěji pozorovaným druhem byl lesák rovný (*Uleiota planata*), který je celkově poměrně běžným druhem (Hůrka, 2005). Nejpočetnější čeledí v mojí práci byla čeleď Cerambycidae, která s 214 zástupci patří i v kontextu celé ČR k druhově nejbohatším čeledím (Zahradník, 2017).



Obrázek 9 - graf znázorňující rozřazení počtů jednotlivých druhů do čeledí

V dalších statistikách byly zahrnuty pouze jedinci, kteří byli spolehlivě určeni do druhu anebo je bylo možné na základě výrazných morfologických odlišností spolehlivě odlišit od ostatních a lze tedy předpokládat, že patří k samostatnému druhu.

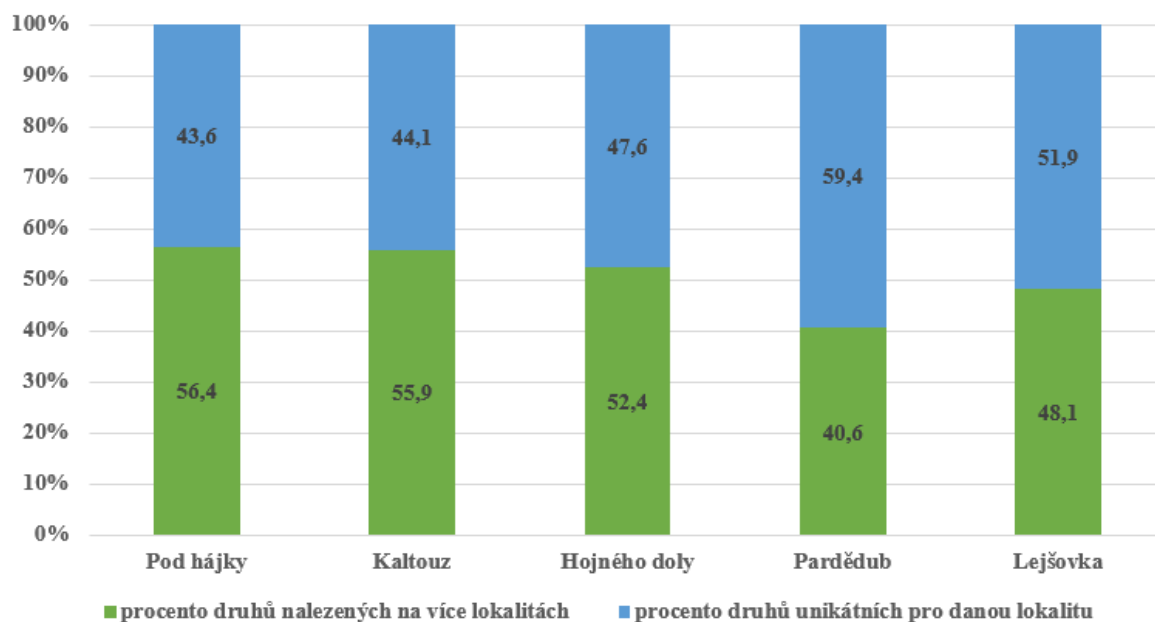
### celkový počet druhů zaznamenaných na lokalitě



Obrázek 11 – graf znázorňující počty nalezených druhů na jednotlivých lokalitách

Z prvního grafu lze vyčíst, že nejvíce druhů bylo nalezeno na lokalitě Pod hájky (39), nejméně naopak na lokalitě Hojného doly (21).

### Procento zastoupení unikátních druhů na jednotlivých lokalitách



Obrázek 10 – graf zobrazující procento unikátních druhů z celkového počtu druhů zaznamenaných na lokalitě. Unikátním druhem se rozumí druh nalezený pouze na jedné z hlavních lokalit.

Další graf ukazuje na podíl unikátních druhů v rámci celkového počtu druhů na lokalitě. Unikátním druhem rozumíme ten, který se vyskytuje pouze na jedné z hlavních lokalit. Největší podíl těchto druhů má Pardědub (59,4%), nejméně naopak Pod hájky (43,6%).

## 6 DISKUSE

### 6.1 Fauna Černilovska

Druhově nejbohatší se ukázala být lokalita Smržov – Pod hájky, to může být dáno poměrně dobrou dostupností mrtvého dřeva, jižní expozicí a v neposlední řadě minimálním hospodařením člověka na tomto území. Unikátním druhem pro tuto lokalitu je například potěmník *Uloma culinaria*, který žije v trouchu a je zapsán v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR (Hejda et al., 2017). Jeho nález potvrzuje jistou hodnotu této lokality.

V těsném závěsu v počtu druhů je lokalita Černilov – Kaltouz. Hlavními faktory s pozitivním vlivem na zdejší biodiverzitu je jistě větší rozloha, ve srovnání s ostatními lokalitami. Na větší ploše se může vytvořit více ekologických nik pro různé druhy. Svou roli jistě hraje také vysoký podíl původních listnatých stromů. Unikátním druhem této oblasti je kupříkladu dřevomil *Hylis foveicollis* preferující zachovalé porosty (Burakowski, 1991).

Největší podíl unikátních druhů měla lokalita Pardědub. Panují zde podobné podmínky jako na předchozí lokalitě. Porost je však, díky postupnému sesouvání svahu, o poznání méně zapojený. Díky obtížné přístupnosti mohou mít některé úseky velmi dlouhou kontinuitu, to dokazuje například nosatec *Ruteria hypocrita*, (viz kap. 6.2). Pouze na této lokalitě žije také například lenec *Conopalpus testaceus*, který obývá mrtvé větve starých listnáčů a je uveden v Červeném seznamu v kategorii NT – téměř ohrožený (Hejda et al., 2017).

Poloviční podíl unikátních druhů z celkového počtu měla také lokalita Lejšovka. To je téměř jistě zapříčiněno výskytem dvou typů stanovišť, které na jiných lokalitách nebyly. Prvním typ představují hromady tlející štěpky, v kterých se koncentrují druhy využívající dřevo v posledních fázích rozkladu, například zástupci čeledi Clambidae. Druhým typem jsou synantropní stanoviště (dřevníky a domácnosti) která mají také své typické obyvatelé (např. červotoč *Anobium punctatum*).

Nejnižší počet druhů byl zaznamenán na lokalitě Hojného doly. Příčinou toho je dozajista chybějící kontinuita lesního porostu, v návaznosti na malé zastoupení starých stromů, takže saproxylické druhy nemají příliš příležitostí. Poměrně vysoký podíl unikátních druhů je způsoben dvěma nálezy dřevokazné houby sírovce žlutooranžového (*Laetiporus sulphureus*) v kterém byla nalezena řada mykofágních druhů (např. lesknáček *Pocadius ferrugineum* nebo potěmník *Eledona agricola*). Tyto druhy bych pravděpodobně našel i na jiných lokalitách, pokud by tam rostla i tato houba. Podobným způsobem zastoupení unikátních druhů ovlivnil i výskyt hlohů (*Crataegus*), na jejich květech lze na jaře celkem snadno objevit i mnohé saproxylické druhy, které se ve dřevě hledají o poznání hůře.

Srovnání podílu unikátních druhů může být ovlivněno různými faktory a při relativně malém počtu druhů může drobná odchylka výrazně ovlivnit výsledky. Například dospělý červenáček ohnivý (*Pyrochroa coccinea*) byl spatřen pouze na jedné lokalitě, což z něj dělá unikátní druh. Zároveň byly na mnoha lokalitách pozorovány larvy brouků z rodu *Pyrochroa*, v larvální

stádiu však téměř nelze rozeznat červenáčka ohnivého od červenáčka pilorohého (*Pyrochroa serraticornis*).

Ze srovnání plyne, že i na první pohled podobné a nepříliš vzdálené lokality, jako jsou např. Lejšovka a Smržov, mohou být při srovnání diverzity saproxylických brouků značně odlišné. Tento pozorovaný fenomén se částečně týká také lokalit Kaltouz a Pardědub, které jsou si podobné stářím dřevin a množstvím mrtvého dřeva, avšak druhově jsou odlišné.

## 6.2 Problematika jednotlivých druhů

Z mnoha nalezených druhů si některé zaslouží ještě podrobnější komentář. Patří mezi ně například lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*), který je bezesporu nejvíce chráněným druhem, kterého jsem v rámci své práce nalezl. Českými zákony je veden v kategorii silně ohrožený, ochranu mu zajišťuje také evropská legislativa, kde je uveden v přílohách II. a IV. Směrnice o stanovištích. V Červeném seznamu ohrožených druhů ČR je vedený v kategorii VU – zranitelný (Hejda et al., 2017). Larvy byly nalezeny na většině hlavních lokalit. Především tam, kde se nacházely silnější padlé kmeny s volnou kůrou, v kterých žijí larvy i dospělci. Tento druh je poslední dobou ve východních Čechách velice hojný, a to hlavně v nižších polohách (Mertlík, 2021). Data z mého průzkumu jsou v souladu s touto skutečností.

Velice pozoruhodným nálezem je slepý *Anommatus reitteri* z čeledi Bothrideridae. Tento druh byl pro ČR hlášen teprve v roce 1997 z Prahy. Od té doby jeho lokality přibývají (Stejskal & Vávra, 2013). Ve většině případů je hlášen z městských parků a zachovalých lesních porostů. Nejčastějším biotopem, kde jej lze nalézt bývá tlející dřevo, případně stromové dutiny (Stejskal & Vávra, 2013). Proto je jeho jediný nález na celém Černilovsku pozoruhodný – byl nalezen v hromadě jemné, tlející štěpky na okraji nepříliš starého lesního porostu v Lejšovce. V Červeném seznamu ohrožených druhů ČR je vedený v kategorii NT – téměř ohrožený (Hejda et al., 2017). V databázi NDOP není tento druh ve východních Čechách vůbec zaznamenán. Nález mimo oblast s výskytem starých stromů napovídá, že tento druh je možná o poznání běžnější, ovšem díky své malé velikosti a skrytému způsobu života lidské pozornosti stále úspěšně uniká.

K velmi zajímavým druhům Černilovska patří také *Pycnomerus terebrans* z čeledi Zopheridae. V Červeném seznamu ohrožených druhů ČR je vedený v kategorii EN – ohrožený (Hejda et al., 2017). Jedná se o druh, který často vyhledává reliktní světlé porosty (Mertlík, 2021). Tento popis biotopu sedí i na lokalitu podél Labe ve Skalici, kde byl nalezen. Nález tohoto brouka svědčí o značné kvalitě a zachovalosti zdejšího lesa.

Při svém výzkumu jsem narazil také na jeden druh saproxylického bezkřídlého nostace (*Ruteria hypocrita*) lokalitě Pardědub. Díky svojí omezené mobilitě jsou tyto brouci dobrými ukazateli kontinuity lesa (Buse, 2012). I s ohledem na nález výše zmíněného druhu *Pycnomerus terebrans* lze les na lokalitě Pardědub má opravdu dlouhou kontinuitu. Na jiných lokalitách na Černilovsku tito nosatci nalezeni nebyli, zdejší lesní porost mohl být v minulosti narušen a došlo tak k vymření populace, která už se neobnovila.

Více než 20 let starý nález nosorožika kapucínka (*Oryctes nasicornis*) z Kaltouzu svědčí o tom, že minimálně v té době zde měl příhodné podmínky. Tento dříve vzácný a ohrožený druh se dnes úspěšně šíří po krajině, což vedlo i k přeřazení z kategorie EN – ohrožený do kategorie NT – téměř ohrožený (Hejda et al., 2017). Původně probíhal jeho vývoj v hodně zetlelém dřevě, dnes se adaptoval i na hromady pilin a zahradní komposty (Hůrka, 2005). I přes jeho současné šíření však nejsou z území Černilovska hlášena další pozorování a ani během tohoto průzkumu nebyl výskyt v oblasti potvrzen. Mohlo dojít k zániku vhodného stanoviště a vymření lokální populace. Pravděpodobnější je, že i přes svou velikost tento brouk pozornosti entomologů v této oblasti stále uniká. Tomu může napomáhat noční aktivita a skrytý způsob života.

Za zmínku také stojí absence nálezů dalších velkých druhů saproxylických brouků, jako jsou roháč obecný (*Lucanus cervus*), páchník hnědý (*Osmoderma barnabita*) nebo zlatohlávek skvostný (*Protaetia speciosissima*). Přestože se třeba na lokalitě Kaltouz vyskytují staré duby a jiné listnaté stromy, tyto brouci nebyli zatím na Černilovsku nalezeni. U páchníka může být přílišná důvodem hustota porostu, která pro něj znamená velmi špatně překonatelnou překážku při migraci (Dubois & Vignon, 2008). Je možné, že s podobným problémem se potýká i řada dalších velkých brouků. Zároveň je však dobré poznamenat, že ani výskyt těchto druhů nelze vyloučit, a proto je nutné po nich do budoucna pátrat dále.

Na zachovalé porosty je také vázán dřevomil *Hylis foveicollis*. V Červeném seznamu ohrožených druhů ČR veden v kategorii EN – ohrožený (Hejda et al., 2017). Jeho výskyt na lokalitě Kaltouz svědčí o dobrém způsobu hospodaření v lese, díky kterému je dobře dostupné mrtvé dřevo listnatých stromů, v němž se vyvíjejí jeho larvy (Burakowski, 1991).

Potemník *Corticeus bicolor* je v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR veden v kategorii NT – téměř ohrožený (Hejda et al., 2017). V minulém vydání Červeného seznamu uveden nebyl. Dříve byl celkem běžný, ale dnes jeho populace mírně ubývá, nejspíš kvůli úbytku jeho přirozených stanovišť, jako je tlející dřevo a stromové houby (Novák, 2014). Nálezy z lokalit Skalice – Číbuz a Smržov – Pod hájky, svědčí o tom, že zdejší biotopy nebyly příliš poškozeny nevhodným hospodařením člověka a při vhodném managementu by tyto lokality mohli hostit další ohrožené druhy.

Kravec *Anthaxia candens*, je druhem vázaným na osluněné staré třešně (Bílý, 1989). Takovéto podmínky nalézá nejčastěji v extenzivních ovocných sadech. Tyto biotopy bývají nejčastěji ohroženy zarůstáním a postupným odumíráním starých stromů, které nejsou nahrazovány. Proto je tento druh veden Červeném seznamu ohrožených druhů ČR v kategorii EN – ohrožený (Hejda et al., 2017). Jeho přítomnost prokazuje zachovalost zdejšího sadu.

## **6.3 Ochrana a management lokalit**

### **6.3.1 Skalice – Pardědub**

Jak bylo rozebráno v předchozí kapitole, jedná se o zachovalé společenstvo, kterých v oblasti není mnoho. Proto navrhuji vyhlásit zde zvláště chráněné území, minimálně v rozsahu

prozkoumané části lokality. Vhodnou kategorií pro tento prostor by mohla být přírodní rezervace (PR), která má za úkol chránit „ekosystémy typické a významné pro daný region“ (zákon č. 114/92 sb. o ochraně přírody a krajiny § 33). Předmětem ochrany by byl zachovalý ekosystém lesa tvrdého luhu s výskytem ohrožených druhů hmyzu.

Pro zachování a případně i zvýšení biodiverzity na tomto stanovišti by bylo vhodné provést několik managementových zásahů. Velmi důležitá je likvidace invazního trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*) na horním okraji porostu, který by při svém rozšíření mohl způsobit výrazně poškodit původní společenstvo. Vzhledem ke stáří některých exemplářů akátu by bylo vhodné mrtvé stromy na lokalitě ponechat, čímž by se vytvořila i další příležitost pro saproxylické organismy. Druhým problémem je přílišné zapojení vegetace na horním okraji. Alespoň malé prosvětlení v porostu trnky by umožnilo přístup více světla na duby v horní části, což by příznivě ovlivnilo heliofilní druhy brouků. S možností zapojení při péči o tuto lokalitu by bylo vhodné oslovit lokální spolky, jako je Pestré Polabí z. s. a ZO ČSOP JARO Jaroměř. S jejich pomocí by se daly uspořádat dobrovolnické akce podobného charakteru jako v PP Na Plachtě. To by mohlo podpořit i zájem místních obyvatel o ochranu přírody.

### 6.3.2 Černilov – Kaltouz

Na první pohled je zdejší les velmi zachovalý. Jeho kontinuitu dokládají i historické mapy z 18. století a záznamy ve středověkých kronikách. Proto navrhuji přeradit jej z kategorie hospodářského lesa do kategorie lesů zvláštního určení, aby se zabránilo možnému poškození zdejšího cenného ekosystému zásahy typickými pro intenzivní lesní hospodářství. Zároveň by se zde dalo experimentovat s tradičními metodami hospodaření. V jedné části by se mohl zřídit nízký výmladkový les, v jiných částech pro změnu střední les tvořený částečně pařezinou a vzrostlými výstavky. Následně by se na experimentálních plochách dala sledovat biodiverzita, produkce dřeva a další možné faktory. V případě úspěchu by les mohl sloužit jako plocha pro vzdělávání lesníků v tomto typu péče o les.

Pro zvýšení biodiverzity by bylo les ještě vhodné na některých místech prosvětlit vyřezáním některých stromů. Tím by se podpořil výskyt některých více heliofilních druhů. Selektivní způsob mýcení by byl navíc oproti současným holosečím mnohem vhodnější pro saproxylický hmyz. Při holosečích totiž vzniká na jedné straně prostor téměř bez dřeva, kde saproxylický hmyz téměř nemůže žít a na druhé straně zůstává zmíněný hustý porost.

Alternativním způsobem managementu by mohlo být také vysazení bobra evropského (*Castor fiber*) z nedalekých Josefovských luk do zdejších potoků. Ten pro získání potravy běžně kácí stromy a tvoří tak vhodné niky pro saproxylický hmyz. Svoji aktivitou také udržuje les mírně prosvětlený. Následkem vytváření bobřích hrází dochází častěji k zaplavování okolí potoka, čímž se v okolním porostu zvyšuje vlhkost. Vlhčí stanoviště mohou být osidlovány různými druhy hub, které pak mohou posloužit jako potrava pro celou řadu mykofágických druhů.



### 6.3.3 Smržov – Pod hájky

Zdejší les je místem výskytu běžnějších druhů z Červeného seznamu ohrožených druhů ČR a zároveň je významným místem udávajícím ráz zdejší krajiny. Důležité je, že tento les jev katastru nemovitostí zapsán jako les jiný než hospodářský. Což jej chrání před nevhodnými lesnickými zásahy cílenými na maximální produkci dřeva.

Pro zvýšení biodiverzity navrhuji cílenou výsadbou postupně nahradit většinu borovic za duby, které jsou pro většinu druhů saproxylických brouků vhodnější. V současnosti je porost také na určitých místech příliš hustý, což lze vyřešit prořezáním.

Po postupném nahrazení borovic by tato lokalita mohla sloužit jako vhodné místo pro vytvoření pastevního lesa. Díky pastvě se v takto obhospodařovaném lese neuchycují mladé semenáčky a les tak zůstává prosvětlený. Bohužel, dnešní zákony lesní pastvu zakazují (Zákon č. 289/1995 Sb. Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon) § 20).

### 6.3.4 Libřice – Hojného doly

Drobný remízek může být důležitou migrační zastávkou pro řadu živočichů. V katastru nemovitostí je pozemek vedený jako zeleň a ovocný sad. Tato malá plocha je dnes hospodářsky nevyužívaná, své místo by zde mohli najít extenzivní formy hospodaření, které v dnešní krajině chybí. Při okraji porostu roste jedna velmi stará hrušeň s obvodem kmene přes 300 cm. Tuto hrušeň plánuji navrhnout na vyhlášení památným stromem.

V nedaleké Výravě vyskytuje ohrožený krasec *Anthaxia candens*, jež je vyvíjí ve třešních (Bílý, 1989) a kovařík *Ampedus nigroflavus*, který rovněž vyhledává sady (Laibner, 2000). Kdyby došlo k obnově téměř zaniklého sadu, který je na většině území stále zakreslen, mohlo by dojít k rozšíření těchto druhů i sem. Pro obnovu sadu by bylo vhodné použít staré krajové odrůdy. Jejich výsadba zde by mohla přispět jejich zachování pro další generace. Ty odrůdy bývají odolné a dlouhověké, takže by sad vyžadoval minimální péči. Obecně by lokalitě prospělo částečné vyřezání bezu černého (*Sambucus nigra*) a úplné vyřezání invazivního tavolníku (*Spiraea*). Tyto křoviny zabraňují uchycení dřevin vhodnějších pro výskyt dřevních brouků, jako je například dub (*Quercus*). Některé již vzrostlé náletové dřeviny, jako je lípa (*Tilia*) nebo javor (*Acer*) by bylo možné uměle veteranizovat, případně pravidelně ořezávat tzv. „na hlavu“. Tímto způsobem by se výrazně zvýšilo množství příležitostí pro různé druhy saproxylických brouků. Vhodné by také bylo vysazení několika dubů, které obecně v nížinách hostí velkou diverzitu saproxylického hmyzu. Na této lokalitě by mohla mít pozitivní vliv také pastva, což by, vzhledem k tomu, že pozemek není veden jako les, mohlo být snadno proveditelné.

### 6.3.5 Lejšovka

Na volných obecních prostranstvích by z hlediska ochrany stanovišť pro dřevní brouky mohl být v budoucnu problém s kácením starého lipového stromořadí ve středu obce. Pro tento případ navrhuji tuto stromořadí vyhlásit jako přechodně chráněné území minimálně po dobu,

než dojde k jejímu důkladnému prozkoumání. V případě, že by zde došlo k objevení chráněných druhů lze pak tuto ochranu prodloužit po dobu výskytu těchto druhů. Z hlediska celkového rázu krajiny by bylo možné navrhnout toto stromořadí na zapsání mezi památné stromy ČR.

Na soukromých pozemcích je důležité, aby nedošlo k zániku starých ovocných sadů. Tomu lze nejvíce pomoci osvětou zdejších obyvatel. O to jsem se už částečně pokusil, když jsme s kolegou Šimonem Zemanem vydali v místním regionálním věstníku popularizační článek o atraktivních lesních druzích nalezených na Černilovsku při jedné ze sběračských akcí (Čičovský & Zeman, 2021). Do budoucna se pokusím nabídnout místní veřejnosti také přednášku na téma saproxylického hmyzu a jeho ochrana v bezprostředním okolí jejich bydliště. Osvěta je obecně pro ochranu přírody a krajiny velmi důležitá. Lidé totiž spíše podporují to, co alespoň trochu chápou.

Lesní pozemky v katastru obce zasluhují pozornost jenom na několika málo místech, zejména ve východní části obce. Tam se na několika místech vyskytují staré duby. Na ně lze aplikovat podobný postup jako na výše zmíněné lipové stromořadí. Efektivní by také mohlo být řešit možnou ochranu těchto dubů před těžbou přímo s majitelem konkrétního pozemku.

## 7 ZÁVĚR

Na lokalitách v severní části mikroregionu Černilovsko bylo nalezeno nejméně 116 druhů saproxylických brouků z 38 čeledí. Nejvíce druhů bylo na lokalitě Pod hájky, nejméně naopak na lokalitě Hojného doly.

Na zkoumaných plochách bylo nalezeno 15 druhů z Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (Hejda et al., 2017). Nejvzácnějším nálezem je brouk z čeledi Zopheridae *Pycnomerus terebrans*. Dva nalezené druhy, konkrétně *Oryctes nasicornis* a *Cucujus cinnabaeinus*, jsou navíc chráněné zákonem.

Pro zachování a případné zvýšení diverzity saproxylických brouků by bylo vhodné provést několik ochranných a managementových opatření. Především jde o přeřazení hospodářských lesů do kategorie lesů zvláštního určení, tak aby byly ušetřeny necitlivých zásahů cílených na maximální produkci dřeva. Na lokalitě Pardědub navrhuji vyhlásit zvláště chráněné území s cílem ochránit zdejší zachovalý biotop. Co se týče dalších problémů, tak na celém území chybí prosvětlené lesy, což lze poměrně dobře řešit cíleným prořezáváním. Na otevřenějších stanovištích, jako jsou např. Hojného doly chybí dostatečně staré stromy, to lze částečně řešit umělou veteranizací. Důležitá je podpora místních obyvatel, tu lze získat pomocí osvětových přednášek nebo příspěvků v regionálním tisku. Takto byly některé zajímavé nálezy z této práce v rámci osvěty publikovány v regionálním zpravodaji obcí mikroregionu Černilovsko (Čičovský & Zeman, 2021).

## 8 POUŽITÁ LITERATURA

- Bartoň, V. (2015). *Lejšovka*. Lejšovka. Obec Lejšovka. 145 pp. ISBN 978-80-260-8183-8.
- Bělovský, T. (2008). *Právní úprava ochrany lesa*. Praha. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Právnická fakulta, Katedra práva životního prostředí. Vedoucí práce Doc. JUDr. Jaroslav Drobník, CSc.
- Beneš, J. (2001). Odlesňování východočeské nížiny v posledních dvou tisíciletích: Interpretace pyloanalytického záznamu z olšiny Na bahně, okr. Hradec Králové. *Archeologické Rozhledy*, 53, 481–498.
- Bílý, S. (1989). *Krascovití = Buprestidae*. Zoologické klíče. Academia. Praha. 111 pp. ISBN 80-200-0030-5.
- Bocák, L., & Bocáková, M. (2006). Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Drilidae, Omalisidae, Lycidae & Lampyridae. *Folia Heyrovskyana, Series B*, 5, 1 – 9.
- Buse, J. (2012). “Ghosts of the past”: Flightless saproxylic weevils (Coleoptera: Curculionidae) are relict species in ancient woodlands. *Journal of Insect Conservation*, 16(1), 93–102.
- Černý, J., Damaška, A. F., Konvičková, Z., Markoš, A., Mikát, M., Pekařová, K., Schimerová, T., Smyčková, M., Šíma, P., Vosolsobě, S., & Zeman, Š. (2021). *Drž si balanc! aneb Rovnováhy a zpětné vazby v přírodě*. Česká zemědělská univerzita v Praze. Praha. 104 pp. ISBN 978-80-213-3131-0
- Čičovský, D., & Zeman, Š. (2021). Entomologické bádání v Černilovsku. *Zpravodaj Obcí Mikroregionu Černilovsko*, 4, 28
- Freude, H., Harde, K. W. & Lohse, G. A. (1979). *Die Käfer Mitteleuropas. Band 6. Diversicornia*. Die Käfer Mitteleuropas. Goecke & Evers Verlag. Kresfeld. 367 pp.
- Grove, S. J. (2002). Saproxylic insect ecology and the sustainable management of forests. In *Annual Review of Ecology and Systematics*, 33, 1–23.
- Hédli, R., Szábó, P., Riedl, V., & Kopecký, M. (2011). Tradiční lesní hospodaření ve střední Evropě I. Formy a podoby. *Živa*, 2, 61 – 63.
- Hejda, R., Farkač, J., & Chobot, K. (2017). Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red List of Threatened Species of the Czech Republic. Invertebrates. *Příroda*, 36, 1 – 611
- Henneberg, B., Bauer, S., Birkenbach, M., Mertl, Vanilla, Manuel, Steinbauer, J., Feldhaar, H., & Obermaier, E. (2021). Influence of tree hollow characteristics and forest structure on saproxylic beetle diversity in tree hollows in managed forests in a regional comparison. *Ecology and Evolution*, 11, 17973 – 17999.

- Heyrovský, L. (1955). *Fauna ČSR. Sv. 5, Tesaříkovití – Cerambycidae*. Fauna ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd. Praha. 346 pp.
- Heyrovský, L. (1992). *Tesaříkovití – Cerambycidae: (Řád: Brouci – Coleoptera): Vol. 2*. Kabourek, Zlín. 366 pp. ISBN 80-901466-0-0.
- Hilszczański, J., Gibb, H., Hjältén, J., Atlegrim, O., Johansson, T., Pettersson, R. B., Ball, J. P., & Danell, K. (2005). Parasitoids (Hymenoptera, Ichneumonoidea) of Saproxyllic beetles are affected by forest successional stage and dead wood characteristics in boreal spruce forest. *Biological Conservation*, 126(4), 456–464.
- Hůrka, K. (2005). *Brouci České a Slovenské republiky: Käfer der Tschechischen und Slowakischen Republik*. Kabourek, Zlín. 390 pp. ISBN 80-86447-04-9.
- Emil Jagemann. (1955). *Fauna ČSR. Sv. 4, Kovaříkovití - Elateridae (Fauna ČSR, Vol. 1)*. Nakladatelství Československé akademie věd. Praha. 302 pp.
- Jelínek, J. (2014). *Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Sphindidae, Kateretidae, Nitidulidae. Folia Heyrovskyana, Series B, 21, 1 – 29*.
- Kolibáč, J. (2018). *Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Cleroidea: Phloiophilidae, Acanthocnemidae, Trogossitidae, Thanerocleridae, Cleridae. Folia Heyrovskyana, Series B, 33, 1–29*.
- Konvička, O. (2016). *Icones Insectorum Europae Centralis. Coleoptera: Tetratomidae, Melandryidae. Folia Heyrovskyana, Series B, 25, 1–20*.
- Korinek, V. (1935). Zur Biologie der Wanzenart Aradus (Hemiptera: Aradidae). *Энтомологическое Обозрение (Entomologicheskoye Obozreniye)*, 26, 115 – 129.
- Král, D., Bezdek, A., & Juřena, D. (2018). *Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Scarabaeoidea: Geotrupidae, Trogidae, Glaresidae, Lucanidae, Ochodaeidae, Glaphyridae. Folia Heyrovskyana, Series B, 32, 1–28*.
- Krása, A. (2015). *Ochrana saproxylického hmyzu a opatření na jeho podporu. Metodika AOPK. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. Praha. 156 pp. ISBN 978-87457-98-6*.
- Kubisz, D., & Švihla, V. (2013). *Icones Insectorum Europae Centralis. Coleoptera: Oedemeridae. Folia Heyrovskyana, Series B, 17, 1–12*.
- Lackner, T. (2015). *Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Sphaeritidae, Histeridae. Icones insectorum Europae centralis. 33 pp. Folia Heyrovskyana, Series B, 23, 1 – 33*.
- Laibner, S. (2000). *Elateridae of the Czech and Slovak Republik = Elateridae České a Slovenské republiky*. Kabourek, Zlín. 292 pp. ISBN 80-901466-6-X.

- Leibundgut, H. (1959). Über Zweck und Methodik der Struktur und Zuwachsanalyse von Urwäldern. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 110, 111–124.
- Lompe, A. (2002). *Die Käfer Europas* (online). Dostupné z: <http://coleonet.de/coleo/index.htm>
- Mertlik, J. (2010). Přehled nálezů kovařika *Agriotes gallicus* Lacordaire, 1835 a krasce *Anthaxia candens* (Panzer, 1792), známých na území východních Čech (Česká republika). *Elateridarium*, 4(2), 33–67.
- Mertlik, J. (2017). Saproxylické druhy kovaříků (Coleoptera: Elateridae) na území východních Čech, s přehledem biotopů druhů osídlujících dubové lesy. *Elateridarium*, 11, 17 – 110.
- Mertlik, J. (2021). Faunistické mapování čtrnácti druhů saproxylických brouků (Coleoptera) ze sedmi čeledí na území východních Čech. *Elateridarium*, 15, 16 – 41.
- Müllerová, J., Szabó, P., & Hédl, R. (2014). The rise and fall of traditional forest management in southern Moravia: A history of the past 700 years. *Forest Ecology and Management*, 331, 104–115.
- Novák, V. (2014). *Brouci čeledi potemnikovití (Tenebrionidae) střední Evropy (Beetles of the family Tenebrionidae of Central Europe)*. Zoologické klíče. Academia. Praha. 418 pp. ISBN 978-80-200-2338-4.
- Průdek, P. (2005). Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Mycetophagidae. *Folia Heyrovskyana, Series B, 1*, 1 – 4.
- Průdek, P. (2009). Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Silvanidae, Passandridae, Cucujidae, Laemophloeidae. *Folia Heyrovskyana, Series B, 12*, 1 – 12.
- Ralska–Jasiewiczowa, M. (1964). Correlation between the Holocene history of the *Carpinus betulus* and pre-historic settlements in North Poland, *Acta Soc. Bot. Pol.*, 33, 461 – 468.
- Rücker, W. H. (2020). *Latridiidae und Merophysyiidae der West-Paläarktis: Vol. 2*. Wolfgang H. Rücker Selbstverlag. Neuwied. 748 pp. ISBN 978-3-00-064797-0.
- Sedláček, A., Liebscher, A., & Liebscher, K. (1883). *Hrady, zámky a tvrže království Českého. Díl druhý, [Hradecko]*. Knihtiskárna Františka Šimáčka. Praha. 282 pp.
- Seibold, S., Brandl, R., Buse, J., Hothorn, T., Schmidl, J., Thorn, S., & Müller, J. (2015). Association of extinction risk of saproxylic beetles with ecological degradation of forests in Europe. *Conservation Biology*, 29(2), 382–390.
- Seibold, S., Hagge, J., Müller, J., Gruppe, A., Brandl, R., Bäessler, C., & Thorn, S. (2017). Experiments with dead wood reveal the importance of dead branches in the canopy for saproxylic beetle conservation. *Forest Ecology and Management*, 409, 564–570.

- Sláma, M. (2006). Icones insectorum Europae centralis. Coleoptera: Cerambycidae. *Folia Heyrovskyana, Series B, 4*, 1 – 40.
- Stejskal, R., & Vávra, J. Ch. (2013). Zajímavé nálezy brouků (Coleoptera) v městském parku ve Znojmě. *Thayensia, 10*, 39-52.
- Strejček, J. (1991). *Brouci čeledí Bruchidae, Urodonidae a Anthribidae*. Zoologické klíče. Academia. Praha. 87 pp. ISBN 80-200-0120-4.
- Thirgood, J. (1989). Man's impact on the forests of Europe. *Journal of World Forest Resource Management, 4*, 127 – 167.
- Thorn, S., Bässler, C., Gottschalk, T., Hothorn, T., Bussler, H., Raffa, K., & Müller, J. (2014). *New Insights into the Consequences of Post-Windthrow Salvage Logging Revealed by Functional Structure of Saproxylic Beetles Assemblages, 9*, 1 – 8.
- Thorn, S., Bässler, C., Bernhardt-Römermann, M., Cadotte, M., Heibl, C., Schäfer, H., Seibold, S., & Müller, J. (2016). Changes in the dominant assembly mechanism drive species loss caused by declining resources. *Ecology Letters, 19*(2), 163–170.
- Tomášková, I. (2004). Evaluation of changes in the tree species composition of Czech forests. *Journal of forest science, 50*, 31 – 37
- Ulyshen, M. D. (2018). *Saproxylic Insects: Diversity, Ecology and Conservation*. Zoological monographs. Springer. 916 pp. ISBN 978-3-319-75936-4
- Vera, F. W. (1994). *Grazing ecology and forest history*. CABI publishing. Guildford. 528 pp. ISBN 0-85199-442-3
- Weiss, M., Kozel, P., Zapletal, M., Hauck, D., Prochazka, J., Benes, J., Cizek, L., & Sebek, P. (2021). The effect of coppicing on insect biodiversity. Small-scale mosaics of successional stages drive community turnover. *Forest Ecology and Management, 483*, 118774.
- Whitehouse, N. J. (2006). The Holocene British and Irish ancient forest fossil beetle fauna: implications for forest history, biodiversity and faunal colonisation. *Quaternary Science Reviews, 25*(15–16), 1755–1789.
- Zahradník, P. (2013). *Brouci čeledi červotočovití (Ptinidae) střední Evropy (Beetles of the family Ptinidae of Central Europe)*. Zoologické klíče. Academia. Praha. 349 pp. ISBN 978-80-200-2247-9.
- Zahradník, P. (2017). *Seznam brouků (Coleoptera) České republiky a Slovenska: Check-list of beetles (Coleoptera) of the Czech Republic and Slovakia*. Lesnická práce. Kostelec nad Černými lesy, 544 pp. ISBN 978-80-7458-092-5.

Zumr, V., Remeš, J., & Pulkrab, K. (2021). How to Increase Biodiversity of Saproxylic Beetles in Commercial Stands through Integrated Forest Management in Central Europe, *Forests* 12, 1 – 19



## 9 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 - faunitické záznamy řádu brouci (Coleoptera) na severovýchod od Hradce Králové, dostupné z: [http://webgis.nature.cz/ndopsupp/?token=c1663cbd1dc6d21ad18bba32d534c0b2&title=Mapa %20ND\\_2](http://webgis.nature.cz/ndopsupp/?token=c1663cbd1dc6d21ad18bba32d534c0b2&title=Mapa%20ND_2) .....20

Obrázek 2 - Černilovsko a blízké okolí (měřítko 1: 25 000), červeně vyznačeny hlavní lokality, modře jejichž fauna je v této práci také zahrnuta, ale tvoří minoritní část, dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/> .....23

Obrázek 3 - shora a zleva – topografická mapa Skalice a okolí (měřítko 1:10 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, lesní porost na svahu u řeky (březen 2022), ortofotomapa Skalice a okolí, pás stromů ve východní části lokality (březen 2022), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/> .....24

Obrázek 4 – shora a zleva – topografická mapa Kaltouzu a okolí (měřítko 1:25 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, les v oblasti soutoku dvou potoků (leden 2021), ortofotomapa Kaltouzu a okolí, mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/> .....25

Obrázek 5 - porostní mapa Kaltouzu; barvy označují stáří porostu: bílá – holina, žlutá – 1 až 20 let, červená – 21 až 40 let, světle zelená 41 až 60 let, světle modrá 61 až 80 let, hnědá 81 až 100 let, tmavě šedá 101 až 120 let, fialová 121 až 140 let, dostupné z: <https://geoportal.lesy.cz/itc/?serverconf=default&wmcid=882> .....26

Obrázek 6 – shora a zleva – topografická mapa Smržova a okolí (měřítko 1:25 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, porost na severovýchodním okraji lokality (duben 2021), ortofotomapa Smržova a okolí, les ve střední části lokality (duben 2021), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/> .....27

Obrázek 7 – shora a zleva – topografická mapa Libřic a okolí (měřítko 1:25 000) s přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, porost ve východní části lokality (březen 2022), ortofotomapa Libřic a okolí, porost ve střední části lokality (březen 2022), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/> .....28

Obrázek 8 - shora a zleva – topografická mapa Lejšovky a okolí (měřítko 1:10 000) se přibližně zakreslenou zkoumanou plochou, les ve východní části obce (prosinec 2020),

ortofotomapa Lejšovky a okolí, okraj lesa na severním okraji obce (březen 2022), mapy dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/> .....29

Obrázek 9 - graf znázorňující rozřazení počtů jednotlivých druhů do čeledí.....50

Obrázek 10 – graf zobrazující procento unikátních druhů z celkového počtu druhů zaznamenaných na lokalitě. Unikátním druhem se rozumí druh nalezený pouze na jedné z hlavních lokalit. ....51

Obrázek 11 – graf znázorňující počty nalezených druhů na jednotlivých lokalitách.....51