

Závěrečná zpráva z monitoringu extenzivně a mozaikově sečených trávníků
v Českých Budějovicích

Žahadloví blanokřídlí * Denní motýli * Fytofágní brouci

Text a foto: Jiří Řehounek (s příspěvím Michala Perlíka & Jana Máci)

Grafy: Anna Müllerová

České Budějovice, 2022



1. Úvod

Tento dokument je závěrečnou zprávou z entomologického monitoringu extenzivně a mozaikově sečených trávníků, včetně kontrolních intenzivně sečených ploch v Českých Budějovicích a jejich společné přílohy. Monitoring proběhl v sezóně 2022 a obsahuje i data z předchozích sezón. Kompletní data, z nichž tato zpráva vychází, jsou uložena u autora monitoringu.

2. Průběh mapování a metodika

Biologický průzkum extenzivně a mozaikově sečených trávníků proběhl v Českých Budějovicích v sezónách 2020 a 2021. Do průzkumu byla zahrnuta většina lokalit, které byly od roku 2019 nebo později vybrány pro úpravu sečí na městských pozemcích. Pracovně jsou označeny Vltava, Máj, Norma, Sociálka, Kaplička, Hoch, Velký jez, Penny, Šumava, Tunel, Otavská. Kromě toho byla do průzkumu zahrnuta i plocha před hlavní bránou Výstaviště, kde proběhla změna sečí z iniciativy Výstaviště, a. s. (pracovní označení plochy Výstaviště). V sezóně 2021 nebylo možné vzhledem k termínům sečí vyhodnotit plochu Velký jez. Ke každé extenzivně sečené ploše byla vybrána plocha kontrolní, pokud možno podobně velká a co nejbližší extenzivní ploše, kde se sekalo normálním způsobem, tedy plošně několikrát do roka.

Všechny lokality byly v letošním roce pětkrát navštíveny, vždy za příznivých povětrnostních podmínek, dostatečného slunečního svitu a teploty nad 20 °C (10. 5., 21. 6., 9. 7., 2. 8., 4. 9. 2022). Během monitoringu byli na každé ploše pozorováni či sít'kou odchyťováni všichni pozorovaní jedinci žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata), denních motýlů (Lepidoptera: Rhopalocera) a fytofágních brouků z nadčeledi nosatců (Coleoptera: Curculionoidea) a čeledi mandelinkovitých (Coleoptera: Chrysomelidae, excl. Alticinae). Dále byli sledováni také brouci vázaní na květy a příležitostně zástupci jiných hmyzích skupin (vážky, rovnokřídlí, dvoukřídlí). Na rozlohou větších plochách (Výstaviště, Vltava, Máj, Hoch) trvalo pozorování vždy 30 minut, na rozlohou menších plochách (Norma, Kaplička, Velký jez) trvalo vždy 15 minut.

Některé determinace u dobře určitelných druhů proběhly již v terénu, další část nasbíraného materiálu pak určoval koordinátor monitoringu a specialisté na konkrétní skupiny, kterým se sluší poděkovat. Byli to kolegové Michal Perlík (žahadloví blanokřídlí), Dušan Čudan (nosatci). Některé determinace motýlů byly kolegyní Janou Lipárovou revidovány s využitím fotografií. Příležitostně byl zaznamenáván i výskyt dalších hmyzích skupin, na jejichž determinaci se částečně podíleli kolegové Petr Hesoun (vážky – Odonata), Pavel Marhoul (rovnokřídlí – Orthoptera), František Grycz (střevlíci – Coleoptera: Carabidae), Dušan Čudan (sluněčka – Coleoptera: Coccinellidae) a Aleš Bezděk (vrubouni – Coleoptera: Scarabaeidae).

Do průzkumu byla zahrnuta i plocha na střeše podzemních garáží na sídlišti Máj (pracovní název Garáž), která byla před časem oseta květnatou směsí.

3. Výsledky

Následující tabulky shrnují data z letošního monitoringu tzv. kvetoucích trávníků v Českých Budějovicích.

Tabulka č. 1: Počet druhů

Skupina	Extenzivní	Intenzivní	Celkem
Žahadloví blanokřídlí	95	38	110
Denní motýli	25	8	25
Nosatci	28	13	41
Mandelinky	9	4	9
Celkový počet druhů	157	63	251

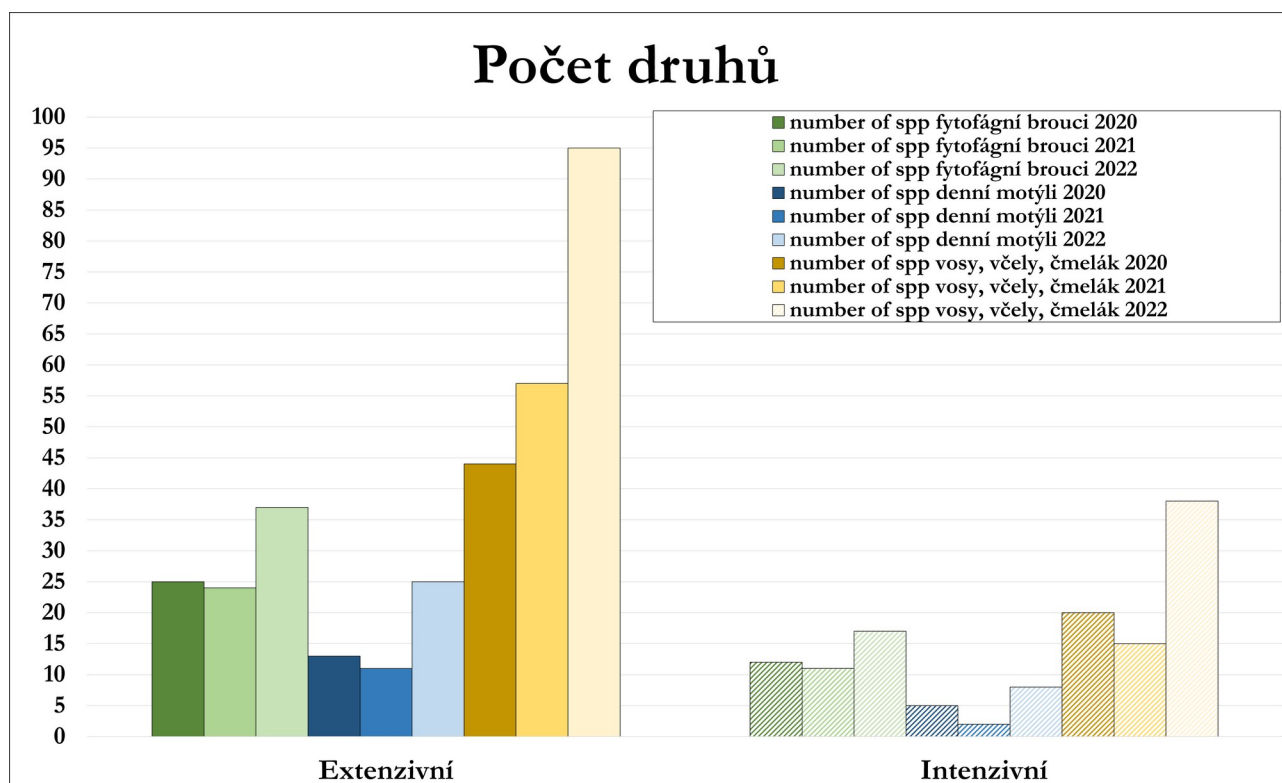
Tabulka č. 2: Počet jedinců (abundance)

Skupina	Extenzivní	Intenzivní	Celkem
Žahadloví blanokřídlí (bez včely medonosné)	869	152	1120
Včela medonosná	749	271	1020
Denní motýli	246	38	284
Nosatci	233	59	292
Mandelinky	175	21	196
Celkový počet jedinců	2 272	541	2 912

Pozn.: Položka „Žahadloví blanokřídlí“ v Tabulce č. 2 nezahrnuje pro větší přehlednost jedince včely medonosné, pro které je vyhrazen samostatný řádek.

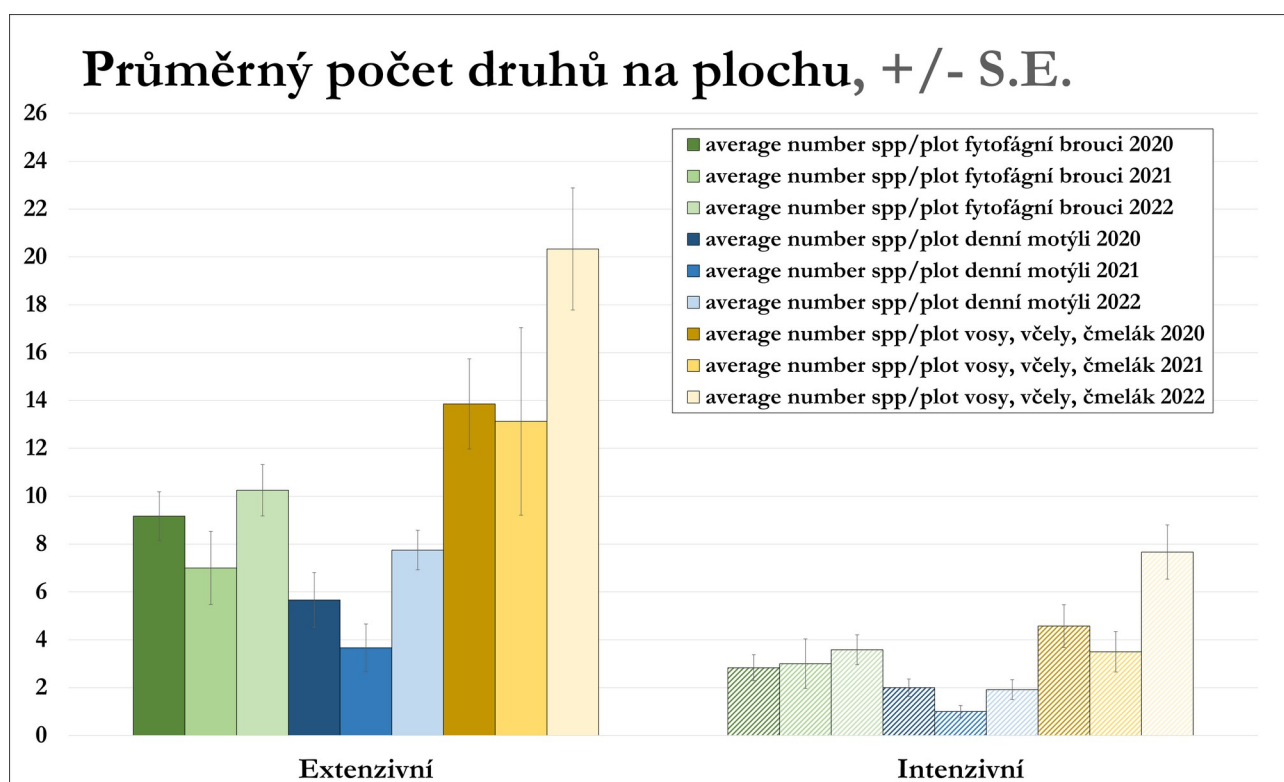
Pro dokreslení výsledků monitoringu v sezónách 2020 a 2021 přidáváme ještě několik názorných grafů, které porovnávají data ze všech sezón na extenzivně i intenzivně sečených lokalitách v Českých Budějovicích.

Graf č. 1: Celkový počet druhů nalezených během průzkumu extenzivně a mozaikově sečených trávníků v Českých Budějovicích v sezónách 2020 a 2021



Pozn.: Položka „fytofágní brouci“ zahrnuje pouze součet nalezených druhů brouků ze skupin nosatců a mandelínek. Položka „vosy, včely“ zahrnuje žahadlové blanokřídlé.

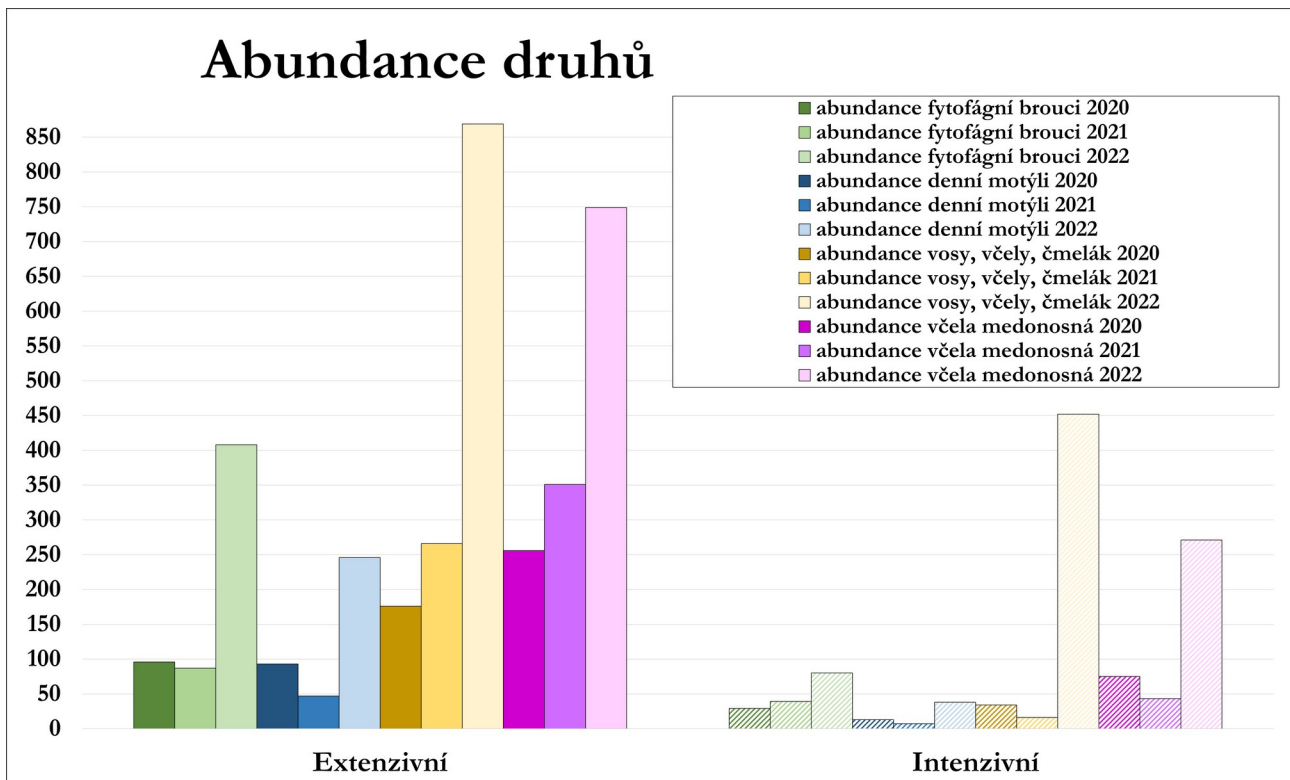
Graf č. 2: Průměrný počet druhů na jednu sledovanou plochu nalezených během průzkumu extenzivně a mozaikově sečených trávníků v Českých Budějovicích v sezóně 2020



Pozn.: Položka „Fytofágní brouci“ zahrnuje pouze součet nalezených druhů brouků ze skupin nosatců a mandelínek. Položka „vosy, včely“ zahrnuje žahadlové blanokřídlé.

Graf č. 3: Počet jedinců nalezených během průzkumu extenzivně a mozaikově sečených trávníků v Českých Budějovicích v sezóně 2020

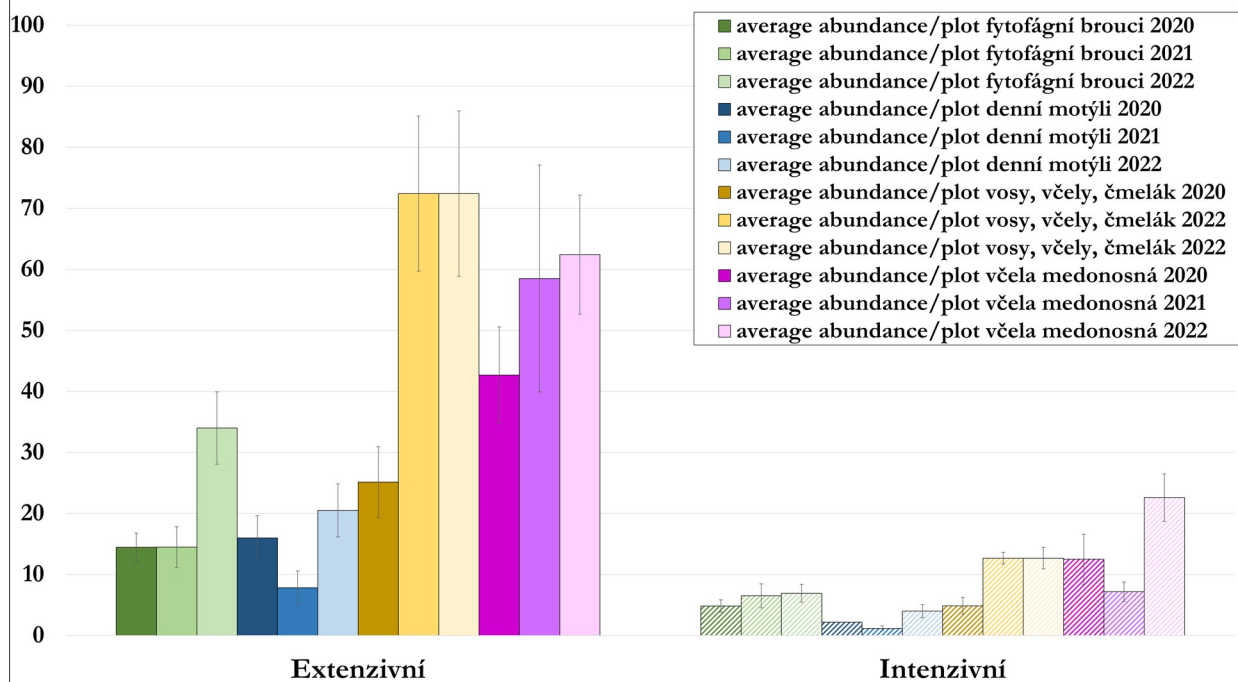
Abundance druhů



Pozn.: Položka „vosy, včely“ zahrnuje žahadlové blanokřídlé s výjimkou včely medonosné, která je v tabulce uvedena odděleně. Položka „fytofágní brouci“ zahrnuje součet druhů ze skupin nosatců a mandelínek.

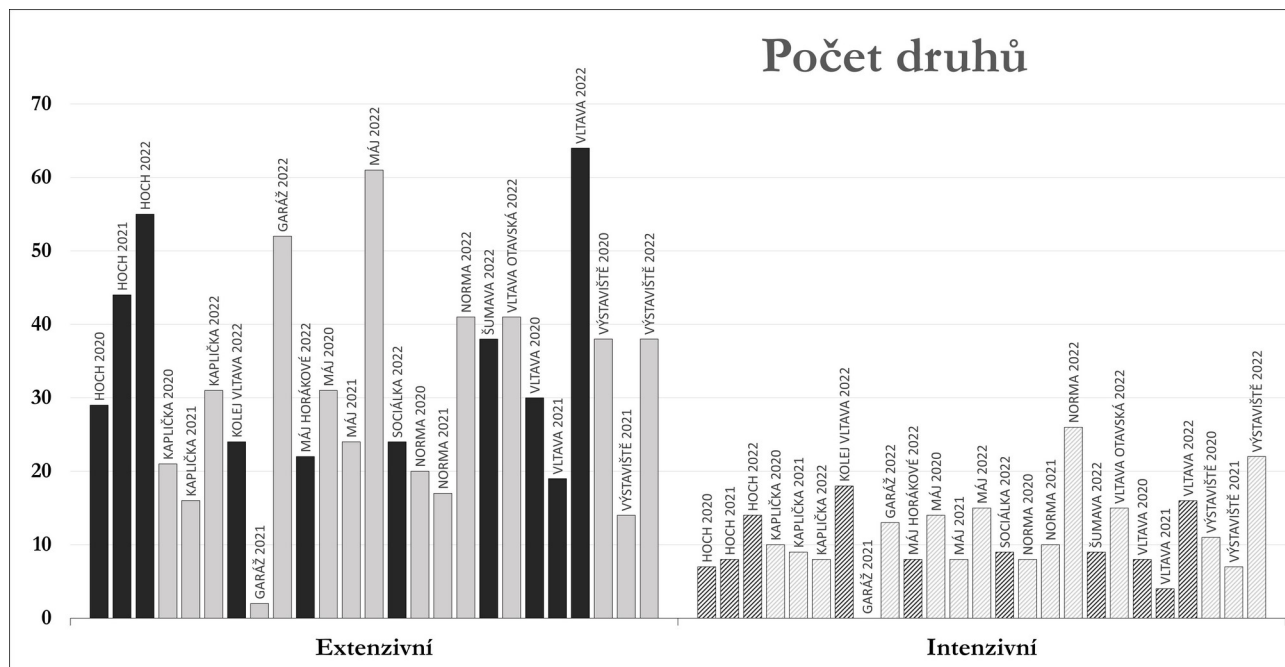
Graf č. 4: Průměrný počet jedinců na jednu sledovanou plochu nalezených během průzkumu extenzivně a mozaikově sečených trávníků v Českých Budějovicích v sezóně 2020

Průměrná abundance druhů na plochu, +/- S.E.



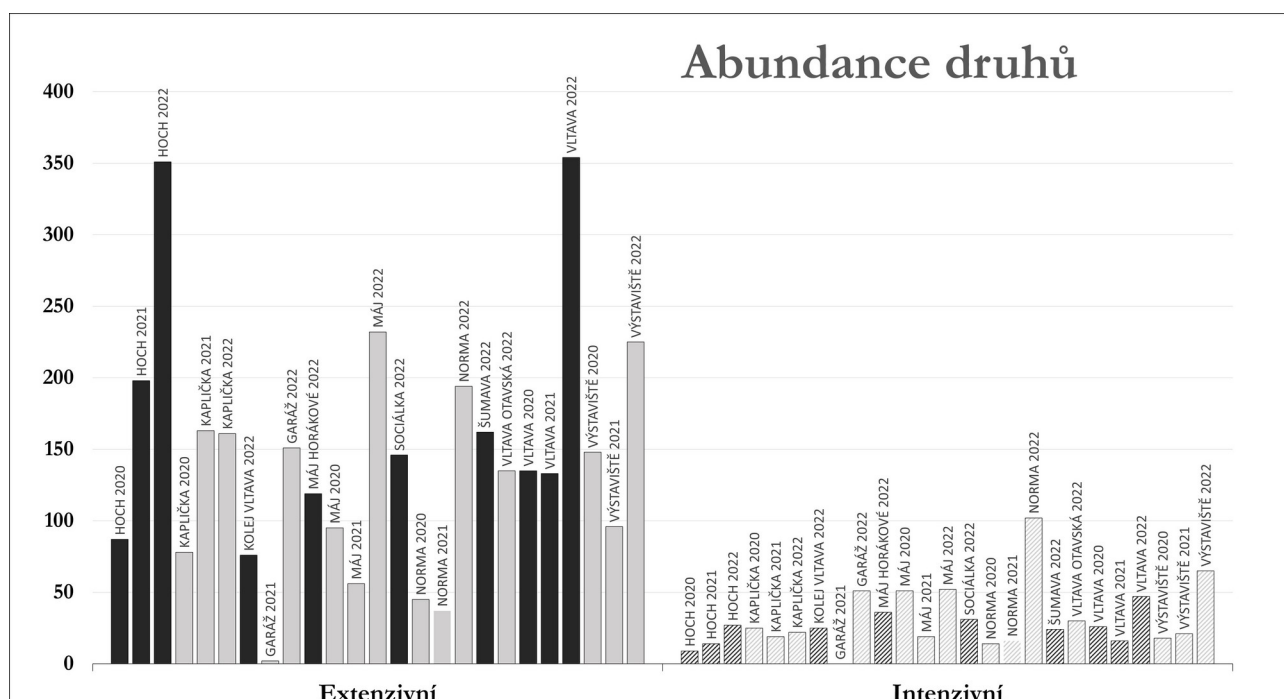
Pozn.: Položka „vosy, včely“ zahrnuje žahadlové blanokřídlé s výjimkou včely medonosné, která je v tabulce uvedena odděleně. Položka „fytofágní brouci“ zahrnuje součet druhů ze skupin nosatců a mandelínek.

Graf č. 5: Počet druhů nalezených na jednotlivých sledovaných plochách



Pozn.: Sloupce zahrnují všechny zjištěné druhy ze skupin žahadlových blanokřídých, denních motýlů, nosatců a mandelínek. Do grafu jsou zahrnuty lokality o roku, kdy na nich začala extenzivní seč. U lokality Garáž existují data z roku 2021 pouze pro extenzivní plochu, systematicky (včetně kontrolní intenzivně sečené plochy) je sledována až od roku 2022.

Graf č. 6: Počet jedinců nalezených na jednotlivých sledovaných plochách



Pozn.: Sloupce zahrnují všechny zjištěné druhy ze skupin žahadlových blanokřídlých, denních motýlů, nosatců a mandelínek.

Následující kapitoly podávají přehled o nalezených druzích žahadlových blanokřídlých, denních motýlů, fytofágních brouků a dalších sledovaných hmyzích skupin. Výsledky ilustrují také výše uvedené grafy. U grafů, které ukazují počet jedinců, jsou včely medonosné zobrazeny zvlášť, zatímco u grafů pro počet druhů je včela medonosná započítána jako jeden druh žahadlových blanokřídlých. Takový postup byl zvolen proto, aby byl tento početný a domestikovaný druh odlišen od ostatních zjištěných druhů žahadlových blanokřídlých.

3. 1. Žahadloví blanokřídlí (Hymenoptera: Aculeata)

V roce 2021 bylo na sledovaných plochách nalezeno celkem 110 druhů žahadlových blanokřídlých, což je oproti loňské sezóně více než dvojnásobek. Výsledek je dán především větším množstvím sledovaných ploch, na nichž se začalo s extenzivním sečením až od roku 2022. a vyšší intenzitou monitoringu. Z celkového počtu bylo **95 druhů nalezeno na extenzivně či mozaikově sečených trávnicích**, zatímco na intenzivně sečených kontrolních plochách to bylo pouze 38 druhů. Pro srovnání roce 2021 byl na sledovaných plochách zjištěn výskyt celkem **43 druhů žahadlových blanokřídlých**. Z toho 38 druhů bylo nalezeno na extenzivně či mozaikově sečených trávnicích, zatímco na intenzivně sečených kontrolních plochách to bylo 16 druhů.

Celkem bylo během průzkumu určeno **2140 exemplářů blanokřídlého hmyzu**. Z tohoto počtu tvořily 1020 jedinců včely medonosné (*Apis mellifera*). Celkem **1618 jedinců bylo nalezeno na extenzivních trávnicích** (z toho 749 ex. tvořily včely medonosné), na kontrolních, intenzivně sečených trávnicích to bylo pouze 423 jedinců (z toho 271 včel medonosných). V roce 2021 bylo pro srovnání určeno 608 exemplářů blanokřídlého hmyzu, z toho 394 jedinců včely medonosné. Celkem 549 jedinců bylo nalezeno na extenzivních trávnicích (z toho 351 ex. včel medonosných), na intenzivně sečených trávnicích pak pouze 59 jedinců (z toho 43 včel medonosných).

Na extenzivně sečených plochách byly nalezeny také druhy aktuálního červeného seznamu (Hejda a kol. 2017), tedy patřící mezi ohrožené druhy naší fauny. V roce 2022 šlo především o **opakovaný nález pískorypky chrastavcové (*Andrena hattorfiana*)** na lokalitě Hoch, která je zařazena do kategorie ohrožených druhů (EN) a specializovaná na chrastavec rolní (*Knautia arvensis*). Jde o teplomilný a suchomilný druh, který vyhledává luční porosty s tradičními formami péče. Na ploše Hoch kvete živná rostlina této samotářské včely ve velkém množství. Dalšími druhy z červeného seznamu byly: pískorypka světloústá (*Andrena ventralis*) (NT), pískorypka bělopruhá (*Andrena ovatula*) (DD, nálezy hned na sedmi plochách), pískorypka *Andrena proxima* (DD), ploskočelka krátkorohá (*Lasioglossum brevicorne*) (VU), ploskočelka štitnatá (*Lasioglossum discum*) (VU), ploskočelka šestiskvrnná (*Lasioglossum sexnotatum*), hedvíbnice vratičová (*Colletes fodiens*) (NT), maskonoska horská (*Hyllaenus annulatus*) (VU), čalounice vojtěšková (*Megachile pacifica*) (NT), ruděnka písečná (*Sphecodes marginatus*) (NT), ruděnka lesklá (*Sphecodes pellucidus*) (VU), zlatěnka fialová (*Pseudomalus violaceus*) (NT). Celkem šlo tedy o **třináct druhů v různém stupni ohrožení**. Ačkoli byly ohrožené druhy mezi plochami rozloženy poměrně rovnoměrně, resp. téměř na každé ploše byl nalezen alespoň jeden ohrožený druh, přesto jich některé hostily větší množství. Čtyři ohrožené druhy byly zjištěny na ploše Vltava (trávníky mezi zastávkami MHD U Hvízdala a Vltava), tři druhy pak na plochách Otavská (nová plocha u zastávky MHD Otavská), Garáž (zatravněná střecha podzemních garáží na sídlišti Máj), Norma (plocha u supermarketu na sídlišti Máj) a Hoch (plocha u křižovatky na Dlouhé Louce u areálu firmy Hoch).

Druhy červeného seznamu byly nalezeny také v minulých sezónách. V roce 2021 to byla již zmíněná pískorypka chrastavcová (*Andrena hattorfiana*) na ploše Hoch. V roce 2020 šlo o ruděnku červenou (*Sphecodes rubicundus*) na ploše Máj, která je zařazena také do kategorie ohrožených druhů (EN), a hrnčířku okenní (*Ancistrocerus parietum*) na ploše Kaplička, který patří k druhům zranitelným (VU). Nálezy ohrožených druhů dokazují, že i městské trávníky mohou mít v ochraně přírody velký význam, pokud samozřejmě vhodným způsobem upravíme jejich sečení.

Pro úplnost lze dodat, že během průzkumu bylo nalezeno šest druhů čmeláků rodu *Bombus* (o rok dříve

to byly čtyři druhy), které jsou ve vyhlášce č. 395/1992 Sb. zařazeny mezi zvláště chráněné druhy živočichů v kategorii ohrožených druhů. Zde je však nutné doplnit, že se jedná vesměs o druhy čmeláků v naší krajině dosud běžné.

3.2. Denní motýli (Lepidoptera: Rhopalocera)

V roce 2022 bylo na sledovaných plochách nalezeno celkem 25 druhů denní motýlů. Zatímco na extenzivně a mozaikově sečených trávnicích byly zaznamenány všechny tyto druhy, na srovnávacích intenzivně sečených plochách bylo pozorováno pouze 8 druhů. Pro srovnání v roce 2021 byl na sledovaných plochách zjištěn výskyt celkem **11 druhů denních motýlů**, z toho na extenzivně či mozaikově sečených trávnicích bylo nalezeno všech 11 druhů, na intenzivně sečených kontrolních plochách pak pouze 2 druhy.

Co se týče počtu jedinců, celkem bylo během biologického průzkumu v roce 2022 určeno **284 exemplářů denních motýlů**, z toho **246 na extenzivních a pouze 38 na intenzivních plochách**. V loňském roce bylo během biologického průzkumu určeno 54 exemplářů denních motýlů, z toho 47 na extenzivních a 7 na intenzivních plochách.

V roce 2022 byly zaznamenány tři faunisticky zajímavé druhy. Jednak to byla vřetenuška komonicová (*Zygaena viciae*), která je v Jihočeském kraji řazena k téměř ohroženým druhům (NT), přestože v celostátním červeném seznamu chybí. Druhým zajímavým druhem byl ohniváček černočárny (*Lycæna dispar*), který je celoevropsky chráněným druhem a v ČR zvláště chráněným druhem v kategorii silně ohrožených druhů. Druh nicméně v poslední době v ČR expanduje. A konečně jako třetí stojí za zmínku nález perleťovce dvanáctitečného (*Boloria selene*), který je v červeném seznamu zařazen do červeného seznamu v kategorii téměř ohrožených druhů (NT) a celostátně ustupuje. Také v jižních částech se počet jeho lokalit snižuje, přestože regionálně ještě do žádné kategorie ohrožení zařazen nebyl.

Na extenzivně sečených plochách byl také v roce 2020 nalezen jeden druh aktuálního červeného seznamu (Hejda a kol. 2017), tedy patřící mezi ohrožené druhy naší fauny. Konkrétně šlo o bělopáska tavolníkového (*Neptis rivularis*) na ploše Vltava, který je v červeném seznamu řazen do kategorie téměř ohrožených druhů (NT). Tento motýl je ovšem svým vývinem vázán na sídlištní výsadby tavolníků (*Spiraea* sp.) v živých plotech. Během průzkumu byly v minulých letech dále zjištěny dva druhy denních motýlů, které jsou ve vyhlášce č. 395/1992 Sb. zařazeny mezi zvláště chráněné druhy živočichů v kategorii ohrožených druhů. Kromě již zmíněného bělopáska tavolníkového jde ještě o otakárka fenyklového (*Papilio machaon*) na ploše Máj. Z dalších ne úplně běžných druhů lze zmínit např. babočku osikovou (*Nymphalis antiopa*) na ploše Hoch. Zjištěny byly také dva druhy tzv. nočních motýlů, a to kovolesklec gama (*Autographa gamma*) z čeledi můrovitých (Noctuidae) a dlouhozobka svízellová (*Macroglossum stellatarum*) z čeledi lišajovitých (Sphingidae).

Výsledky průzkumu ilustrují grafy ve společných přílohách těchto zpráv. Oproti roku 2020 denních motýlů během průzkumu ubylo, což ovšem koresponduje s celkovou situací a špatným počasím v klíčových obdobích sezóny 2021. Celkový poměr mezi extenzivními a intenzivními trávnicemi se však významně nezměnil.

3.3. Fytofágní brouci (Coleoptera)

V roce 2022 bylo na sledovaných plochách nalezeno 50 druhů fytofágních (býložravých) brouků, konkrétně **41 druhů nosatců (Coleoptera: Curculionoidea) a 9 druhů mandelínek (Coleoptera: Chrysomelidae)**. Zatímco na extenzivně či mozaikově sečených trávnicích bylo nalezeno **37 druhů (28 druhů nosatců a 9 druhů mandelínek)**, na intenzivně sečených kontrolních plochách to bylo pouze 17 druhů (13 druhů nosatců a 4 druhy mandelínek). V roce 2021 byl pro srovnání zjištěn výskyt celkem 21 druhů fytofágních brouků, konkrétně 20 druhů nosatců (Coleoptera: Curculionoidea) a 1 druhu mandelínky (Coleoptera: Chrysomelidae excl. Alticinae). Zatímco na extenzivně či mozaikově sečených trávnicích byly nalezeny všechny druhy, na intenzivně sečených kontrolních plochách pouze 14 druhů nosatců.

Co se týče počtu jedinců, celkem bylo během biologického průzkumu v sezóně 2022 určeno **488**

exemplářů fytofágních brouků (292 nosatců a 196 mandelínek), z toho 408 na extenzivních plochách (z toho 233 nosatců a 175 mandelínek) a pouze 80 na intenzivních plochách (z toho 59 nosatců a jen 21 mandelínek). V roce 2021 bylo pro srovnání určeno 110 exemplářů fytofágních brouků (106 nosatců a 4 mandelinky), z toho 71 na extenzivních plochách (z toho 67 nosatců a 4 mandelinky) a pouze 37 na intenzivních plochách (z toho 34 nosatců a 3 mandelinky).

Z roku 2022 stojí za zmínku faunisticky zajímavého Squamapion cineraceum vázaný na černohlávek obecný (*Prunella vulgaris*). V minulých letech nechyběly ani další poměrně vzácné druhy, konkrétně nosatčící *Malvapion malvae* a *Aspidapion radiolus*, kteří jsou vázaní na rostliny z čeledi slézovitých (Malvaceae).

3. 4. Ostatní čeledi brouků (Coleoptera) a další hmyzí řády

Z jiných čeledí brouků byly v sezónách 2020, 2021 a 2022 zastoupené druhy: zvláště chráněné druhy zlatohlávek tmavý (*Oxythyrea funesta*) a zdobenec skvrnitý (*Trichius fasciatus*) z čeledi vrubunovitých (Scarabaeidae), dále pestrokrovečník včelový (*Trichodes apiarius*), tesaříci *Pseudovadonia livida* a *Stenurella melanura*, bradavičník zelenavý (*Malachius aeneus*) a páteříček žlutý (*Rhagonycha fulva*).

Orientačně byly sledovány také některé skupiny dvoukřídlých (Diptera). V roce 2022 byla na ploše Vltava nalezena čihalka *Chrysopilus luteolus*, která je v červeném seznamu řazena k ohroženým druhům (EN) a vyvíjí se ve dřevě topolů. Dalším druhem červeného seznamu byla na ploše Kaplička pestřenka *Trichopsomyia flavitarsis*, zranitelný druh (VU) živící se v larválním stadiu mšicemi. Do stejné kategorie červeného seznamu patří i stlačinka *Paraphlytypes atrata* nalezená na ploše Kaplička, která se vyvíjí v houbách z rofu štitovka (*Pluteus*). V hnízdech čmeláků parazitují nalezené druhy *Physocephala rufipes* a *Sicus ferrugineus* z čeledi očnatkovitých (Conopidae). Zajímavá je i vlhkomilná temnatka *Rivellia syngenesiae*. Jehož larvy patrně vyžírají hlízky na kořenech vikvovitých rostlin. Spíše stepním, v jižních Čechách vzácnějším druhem je *Camilla atrimana* z čeledi Camillidae, druh vázaný na hnízda drobných savců.

K zajímavějším druhům dvoukřídlých nalezeným v minulých sezónách patří např. dravý roupec žlutohý (*Leptogaster cylindrica*), původně stepní druh, nyní však již hojnější na suchých loukách (plochy Máj a Garáž). Na ploše Kaplička byla zjištěna pestřenka narcisová (*Merodon equestris*), původně také stepní druh, nyní se však vyvíjí v cibulích okrasných rostlin. Plocha Vltava hostí očnatku *Thecophora pusilla*, suchomilný druh, jehož larvy parazitují u ploskoček rodu *Halictus*. Právě několika druhům těchto samotářských včel poskytují kvetoucí trávníky v Českých Budějovicích vhodné podmínky. Za zmínku stojí i nález vrtule *Terellia virens*, jež se vyvíjí v květenstvích chrp, na ploše Kaplička.

Kromě toho slouží extenzivní trávníky ve městě jako vhodné útočiště i pro další druhy hmyzu, např. z řádů rovnokřídlí (Orthoptera), vážky (Odonata), polokřídlí (Hemiptera) aj. Ačkoliv zatím z těchto extenzivně sledovaných řádů nebyly na extenzivně či mozaikově sečených trávnících nalezeny žádné zvláště chráněné či ohrožené druhy, změny v péči o travnaté porosty v intravilánu nepochybně prospívají i jim. Podobně bylo dokumentováno, že kvetoucí trávníky v Českých Budějovicích poskytují potravu hmyzožravým či semenožravým ptákům.

3. Závěr

Výsledky průzkumu dokládají, že extenzivně či mozaikově sečené trávníky mohou mít v městském prostředí velký význam pro podporu biodiverzity žahadlových blanokřídlých, denních motýlů, fytofágních brouků i dalších hmyzích skupin. Zároveň mohou hrát i důležitou roli jako potravní nabídka pro domestikované včely medonosné.

Podarilo se přesvědčivě doložit, že extenzivně či mozaikově sečené trávníky hostí více druhů, než trávníky sečené intenzivně, tedy z dnešního pohledu normálním způsobem, které v českých městech dosud drtivě převládají. Platí to nejen pro srovnání celého souboru

sledovaných ploch, ale také pro každou dvojici odpovídajících ploch. Výsledky jsou prakticky totožné ve všech třech sledovaných sezónách.

Pouhá změna péče o trávníky směrem k extenzivnějšímu sečení tedy výrazně zvyšuje druhovou diverzitu i početnost hmyzu na sledovaných plochách napříč sledovanými skupinami, aniž by bylo nutné podniknout jakékoli další kroky s výjimkou snížení frekvence sečí. Extenzivně a mozaikově sečené trávníky zvyšují nabídku vhodných biotopů, zachovávají vertikální strukturu stanoviště, nabízejí hmyzu úkryty, potravní zdroje pro dospělé i živné rostliny pro larvy.

Některé nalezené druhy a snímky ze studovaných lokalit najdete v následující fotografické příloze.

Fotografická příloha:



Foto č. 1: Žlutásek *Colias hyale/alfacariensis* (plocha Výstaviště)



Foto č. 2: Dřevobytkva větší (*Chelostoma rapunculii*) u květenství zvonků klubkatých (plocha Kaplička)



Foto č. 3: Velké množství kvetoucích chřastavců láká mnoho druhů opylovačů, včetně ohrožené pískorypky chřastavcové (*Andrena hattorfiana*) (plocha Hoch)



Foto č. 4: Ohniváček černočárný (*Lycæna dispar*), celoevropský chráněný, byť expandující druh (plocha Máj)



Foto č. 5: Čmelák zemní (*Bombus terrestris*) na jeteli lučním (plocha Norma)



Foto č. 6: Poměrně vzácný čmelák proměnlivý (*Bombus humilis*) se letos na extenzivních trávnicích vyskytoval častěji než dříve (plocha Hoch)

Tento projekt je spolufinancován Statutárním městem České Budějovice.
Projekt byl podpořen Ministerstvem životního prostředí, projekt nemusí vyjadřovat stanoviska MŽP.

