ZÁHON PRO SAMOTÁŘSKÉ VČELY

Hlavní řešitel: Mgr. Lucie Hostinská, Ph.D.

Členové týmu: Mgr. Zuzana Bartíková, Bc. Tomáš Josef Schilling

Stručný popis problému:

Fauna České republiky zahrnuje přibližně 600 druhů včel (Straka & Bogusch 2017). Jejich přítomnost na lokalitách je podmíněna dostupností vhodných potravních a hnízdních zdrojů. Potravu dospělcům i larvám poskytují kvetoucí rostliny (Westerfelt et al. 2018; Westrich 1996). Většina z našich druhů hnízdí v zemi, další využívají nejrůznější dutiny nad zemí (např. dutá stébla, stonky rostlin, dřevo, hálky, ulity, spáry ve skalách) (Danforth et al. 2019).

V posledních desetiletích došlo k dramatickému poklesu populací včel a dalších opylovačů a jejich podpora se stala důležitým tématem i pro Evropskou unii (European Comission 2023). Mezi důvody zmíněného úbytku patří nevhodné hospodaření se zemědělskou půdou (užívání pesticidů a herbicidů, pěstování monokultur, scelování pozemků, zánik krajinných prvků a biokoridorů apod.). Do centra pozornosti se tak dostávají města, která mohou díky veřejné zeleni a zahradám nabídnout opylovačům jak zdroje potravy, tak možnosti hnízdění, a tím hrát důležitou roli při podpoře jejich biodiverzity (European Commission: Directorate-General for Environment 2020; Hall et al. 2017). K tomu je ale zapotřebí dostatečná informovanost veřejnosti a příklady dobré praxe, protože přispět ke zlepšení podmínek pro včely a další opylovače mohou i jednotlivci.

V letošním roce proběhlo pilotní mapování opylovačů v okolí fakulty, které prokázalo výskyt mnoha druhů samotářských včel. Za zmínku stojí například druh *Andrena taraxaci*, která se vyskytuje na jižní Moravě a několika lokalitách ve východních Čechách. Během průzkumu bylo zjištěno, že ačkoli je péče o zelené plochy v okolí fakulty založená na mozaikovité seči správná a potravních zdrojů pro včely je dostatečné množství, hnízdních příležitostí je zde velmi málo. Chybí větší plochy holé nezarostlé půdy i nadzemní dutiny. A pokud bude v budoucnu v kampusu UHK Na Soutoku vybudována plánovaná multifunkční sportovní hala a parkovací dům, tyto zelené plochy s potravními zdroji pro opylovače zmizí také.

Cíl projektu a jeho přínos pro UHK:

Prvním cílem projektu je podpora druhové rozmanitosti samotářských včel v okolí fakulty poskytnutím vhodných potravních zdrojů a vytvořením nových hnízdních příležitostí.

Druhý cíl je edukační – upozornění na problematiku úbytku opylovačů a praktická ukázka toho, jak lze opylovače podpořit i na úrovni jednotlivců. Záhon pro včely by mohl být prvním konkrétním krokem k systematické podpoře opylovačů v kampusu Na Soutoku a zároveň příkladem dobré praxe pro širokou veřejnost.

Přínos pro fakultu a celou UHK vidíme zejména v možnosti její pozitivní prezentace prostřednictvím konkrétního opatření na podporu biodiverzity v areálu univerzity. Realizace vzorového záhonu pro samotářské včely může být jen prvním krokem k rozsáhlejší podpoře druhové rozmanitosti v kampusu a posílení principů „univerzity přátelské k opylovačům“.

Základní popis plánovaných aktivit:

Záhon pro včely by obsahoval následující prvky:

- Hnízdní kopeček – hnízdní plocha sestavená z vhodného písku a velkých kamenů. Prvním krokem by bylo stržení travního drnu, následovalo by navezení písku a jeho udusání. Následně by byl kopeček stabilizován pomocí kamenů, které by zároveň sloužily jako další hnízdní příležitost. Kopeček bude jen řídce osázen z důvodu zpevnění celé struktury, jinak bude udržován bez vegetace.
- Hmyzí hotel – hnízdní pomůcka pro včely hnízdící v nadzemních dutinách sestávající z dřevěné konstrukce a výplně, kterou budou tvořit dutá stébla a dřevěné špalíky s navrtanými otvory vhodných průměrů.
- Záhon s původními druhy vytrvalých rostlin – plocha osetá druhově pestrou směsí původních rostlin. Důraz bude kladen na to, aby záhon kvetl po celou hnízdní sezónu, tedy od časného jara do podzimu. Zvoleny budou rostliny s nízkými nároky na péči. Před samotným výsevem bude nutné strhnout travní drn. V první sezóně bude potřeba péče zahrnující pravidelné zalévání a mozaikovité sečení plochy několikrát za rok. V následujících letech nutnost pravidelné zálivky opadne a sečení bude omezeno na 1–2x ročně.
- Informační cedule se základními informacemi o projektu s vysvětlením výše uvedených prvků záhonu.

Očekávané výsledky a možnosti jejich dalšího využití:

Výsledkem projektu bude ukázkový záhon, který nabídne samotářským včelám v kampusu potravní zdroje prostřednictvím vhodně zvolených vytrvalých rostlin a hnízdní příležitosti v podobě hnízdního kopečku a hmyzího hotelu. Záhon bude zároveň sloužit jako příklad dobré praxe a ukázka toho, jak lze jednoduše podpořit opylovače i na plochách městské zeleně a v soukromých zahradách.

Realizace projektu může přispět ke zlepšení podmínek pro výskyt druhu *Andrena taraxaci*, který se krom jižní Moravy prokazatelně vyskytuje jen na několika málo lokalitách ve východních Čechách.

Záhon pro včely bude sloužit taktéž pro další výzkum opylovačů a k edukaci široké veřejnosti i studentů PřF a PdF. Využitelný bude například ve výuce předmětů Fylogeneze a systém bezestrunných, Ekologická výchova ve škole, Environmentální výchova, Environmentální výchova v MŠ a Entomologie. Zároveň bude vhodným demonstračním prvkem pro připravovaný kurz s mikrocertifikátem Zahrada pro opylovače – opylovači pro zahradu.

V letošním roce proběhl pilotní průzkum opylovačů v okolí univerzity, v němž je v plánu pokračovat mimo jiné v rámci diplomové práce. Získaná data mohou v budoucnu posloužit jako podklad pro návrh dalších cílených opatření na podporu opylovačů v kampusu, a to i s ohledem plánovanou výstavbu dvou nových budov.

Na základě výsledků průzkumu bude možné vytipovat místa a navrhnout konkrétní opatření, která pomohou zachovat či rozšířit nabídku vhodných stanovišť pro opylovače. Může jít například o vytvoření dalších hnízdních příležitostí pro včely (zídky z nepálených cihel nebo z kamenů spojených maltou, písečná duna, mrtvé dřevo apod.) nebo založení nových trvalkových záhonů (zde vidíme i možnost navázání spolupráce s našimi odborníky na botaniku). Součástí dalšího rozvoje může být také instalace informačních cedulí zaměřených například na vhodné hospodaření s půdou a negativní dopady používání pesticidů v souvislosti s opylovači. Podpora biodiverzity se může postupně zaměřit i na další skupiny živočichů.

Odborné zázemí projektu:

Významnou předností celého konceptu je odborné zázemí fakulty. Na PřF působí odborníci na samotářské včely a další opylovače, kteří mohou své znalosti předávat v rámci výuky i prostřednictvím přednášek pro veřejnost. Zároveň se podílejí na realizaci vzdělávacích kurzů European Pollinator Identification Courses a spolupracují na projektech zabývajících se výzkumem opylovačů s odborníky nejen z České republiky, ale i z dalších zemí Evropy.

Obdobná opatření na podporu opylovačů realizují také na dalších fakultách v ČR. Například Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích má na své zahradě písečnou dunu a hmyzí hotel, v kampusu České zemědělské univerzity v Praze se nachází květnatá louka, písečná duna a mrtvé dřevo. Podpoře biodiverzity se věnuje i Univerzita Palackého v Olomouci, která má v areálech některých svých fakult květnaté louky a hmyzí hotely. Námi navrhovaný projekt tyto přístupy propojuje do jednoho funkčního celku, který poskytuje potravní i hnízdní zdroje pro druhy včel hnízdící v zemi i v nadzemních dutinách. Může tak sloužit jako názorná ukázka různých možností podpory samotářských včel a dalších opylovačů v městském prostředí.

Technické, prostorové a organizační požadavky na realizaci:

Záhon by měl být umístěn na slunci, přičemž přední strana hmyzího hotelu by měla být nasměrovaná k jihu či jihovýchodu. Jako nejvhodnější místo se nám jeví travnatý plac za zadní (západní) stranou budovy Přírodovědecké fakulty UHK blízko plotu u fotbalového hřiště (GPS souřadnice: 50.2041492N, 15.8275103E). Předpokládaná velikost celého záhonu je 25–30 m^2, bude se ale odvíjet od finální ceny dopravy a materiálu. Před realizací bude prodiskutována s vedením fakulty.

Prvním krokem bude vytyčení přesného místa pro celý záhon a strhnutí travního drnu. Počítáme s tím, že tuto část zvládneme svépomocí. Následně bude třeba zajistit a dovézt materiál na stavbu hnízdního kopečku (písek a kameny). Jedná se o nejnáročnější část projektu, materiál bude nutné dovézt nákladním automobilem. Vybrané místo je pro příjezd takového vozidla velmi dobře přístupné. Budování zmíněného hnízdního prvku včetně dopravy materiálu zajistí společnost Soprea agilis s.r.o., která má s realizací podobných opatření pro podporu živočichů velké zkušenosti a s UHK má již navázanou spolupráci.

Poté proběhne instalace hmyzího hotelu a po ní výsev druhově vhodné směsi osiva. Obojí zajistí řešitelský tým ve spolupráci s členy univerzitního spolku InSekta, stejně jako instalaci informační cedule, která je naplánována na závěr.

Péči o záhon (kontrola stavu, pravidelné zalévání osiva v prvním roce založení záhonu, odstraňování nežádoucího plevele, sekání) by převzal společně s dobrovolníky z řad studentů spolek InSekta, po domluvě případně i pracovníci zajišťující údržbu areálu UHK.

Orientační harmonogram realizace:

- Leden – únor 2027 – vytvoření hnízdního kopečku
- Březen 2027 – instalace hmyzího hotelu
- Březen – duben 2027 – osetí záhonu vhodnou směsí osiva
- Duben 2027 – instalace informační cedule

Předpokládaný rozpočet:

- Vytvoření hnízdního kopečku (nejnákladnější část, zahrnuje materiál, dopravu a realizaci): 20 000 Kč
- Hmyzí hotel (pořízení nebo výroba): 6 000 Kč
- Směs semen: 2 500 Kč
- Informační cedule: 1 500 Kč

Literatura:

Danforth BN, Minckley RL, Neff JL (2019) *The Solitary Bees: Biology, Evolution, Conservation*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA. DOI: 10.2307/j.ctvd1c929.

European Commission: Directorate-General for Environment, Wilk B, Rebollo V, Hanania S (2020) *A guide for pollinator-friendly cities: How can spatial planners and land-use managers create favourable urban environments for pollinators?* Publications Office of the European Union. DOI: 10.2779/87169.

European Commission (2023) *Revision of the EU Pollinators Initiative: A new deal for pollinators*. COM(2023) 35 final.

Hall DM, Camilo GR, Tonietto RK, Ollerton J, Ahrné K, Arduser M, Ascher JS, Baldock KCR, Fowler R, Frankie G, Goulson D, Gunnarsson B, Hanley ME, Jackson JI, Langellotto G, Lowenstein D, Minor ES, Philpott SM, Potts SG, Sirohi MH, Spevak EM, Stone GN, Threlfall CG (2017) The city as a refuge for insect pollinators. *Conservation Biology* 31(1): 24–29. DOI: 10.1111/cobi.12840.

Straka J, Bogusch P (2017) Anthophila (včely). In: Hejda R, Farkač J, Chobot K (eds) Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda* 36: 236–249.

Westerfelt P, Weslien J, Widenfalk O (2018) Population patterns in relation to food and nesting resource for two cavity-nesting bee species in young boreal forest stands. *Forest Ecology and Management* 430: 629–638. DOI: 10.1016/j.foreco.2018.08.053.

Westrich P (1996) Habitat requirements of central European bees and the problems of partial habitats. In: Matheson A, Buchmann SL, O'Toole C, Westrich P, Williams IH (eds) *The Conservation of Bees*. Academic Press, London, UK, pp. 1–16.