

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2114

Název projektu: Ekologie včel hnízdících v prázdných ulitách plžů

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D.

Studenti doktorského studia na UHK (rok zahájení a plánované ukončení studia): Mgr. Lucie Hlaváčková

Studenti magisterského studia na UHK (ročník Mgr. nebo NMgr. studia a jejich studijní obor): Kateřina Klabanová, Terezie Kracíková, Anežka Novotná

Další výzkumní pracovníci: Mgr. Alena Astapenková, Ph.D., RNDr. Jan Košnar, Ph.D.

Celková částka přidělené dotace: 144 071 Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany).

V roce 2018 jsme navázali na naše studie z minulých let. Dokončili jsme studia rákosových hálek, kde nám zbývá publikovat několik studií, v terénu jsme však s výzkumy skončili. Dokončili jsme i výzkumy včel hnízdících v prázdných ulitách a sepsali první tři publikace, první z nich vyšla začátkem roku 2019 v časopisu *Insect Conservation and Diversity* (Q1), další je přijatá a vyjde koncem roku 2019 v časopisu *Ecological Engineering* (Q2), dvě další publikace jsou odevzdány do dalších časopisů, a dalších několik je v procesu přípravy. Součástí studia včel hnízdících v prázdných ulitách byly i výzkumy ve Španělsku poblíž Barcelony a Lleidy, financované z jiných projektů.

Probíhalo i studium duběnek žlabatek rodu *Andricus*, jehož výsledky jsou zpracovávány a budou publikovány po determinaci všech skupin. Tento výzkum pokračuje v letech 2019-2020 studiem hnízdní struktury jednotlivých druhů a experimentálním umísťováním duběnek na lokality. V roce 2018 jsme zpracovali umělá hnízda a jejich obsah, na lokality, kde byla hnízda zničena, jsme znovu umístili hnízda v sezóně 2018. Získaný vylíhlý materiál bude determinován v zimě 2019/2020. Kromě toho proběhla i instalace barevných misek na lokality v roce 2019. Studenti se podíleli na výzkumných akcích. Kateřina Klabanová sestavila rešerše všech informací o ulitových včelách a jejich fylogenezi a pomáhala v terénu, Terezie Kracíková se podílela na vývoji nových typů umělých hnízdních bloků pro samotářské včely a jejich propagaci, vytvořila i grafické návody výroby včelích domků do právě vyšlé knihy, Anežka Novotná dokončuje studii o pavoucích v prázdných ulitách. Mgr. Lucie Hlaváčková koordinovala většinu terénních prací a rozebírání ulit v ČR i ve Španělsku, připravila podklady pro publikace, a v současnosti píše publikaci o hnízdní biologii včel rodu *Rhodanthidium*.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Některé výsledky budou vyžadovat delší čas na zpracování, zejména výstupy z duběnek, na kterých se podílí více determinátorů z více institucí, to samé platí i pro hmyz na květenstvích celíku kanadského. Výzkumy bolševníků byly z důvodu nedostatku času přesunuty na rok 2020 a budou součástí diplomové práce studentky Terezie Vojtové. Studium umělých hnízd se chýlí ke konci. Vše ostatní ale probíhá dobře a z projektu jsou publikace.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Uveďte jen výstupy, které vznikly na základě řešení tohoto projektu. Dále uveďte, zda byly publikace skutečně zadány do OBD s vazbou na RIV.

Tyto publikace vyšly v roce 2019:

1) **Bogusch P. 2019:** *Epeolus ladakhensis* sp. nov. – rediscovery of a new species of cuckoo bee from Asia. *Oriental Insects*: online. (Q4)

2) Heneberg P., Bogusch P., Astapenková A.: The effects of contact exposure to azole fungicides on insect metamorphosis. *Crop Protection* **121**: 66-72. (Q2)

3) Heneberg P., Bogusch P., Řezáč M. 2019: Tiny fragments of acidophilous steppic grasslands serve as yet unknown habitats of endangered aeolian sand specialists among Aculeata (Hymenoptera). *Biodiversity and Conservation* **28**: 183-195. (Q1)

Další dvě publikace jsou v recenzním řízení:

1) Bogusch P., Hlaváčková L., Šilhán K., Horsák M.: Long-term changes of steppe bee communities as the result of modern shifts in the frequency of microhabitats for their nesting. *Journal of Insect Conservation*, odevzdáno 27.06.2019. (Q2)

2) Heneberg P., Bogusch P.: Identification of a previously overlooked anthropogenic habitat that attracts diverse assemblages of threatened bees and wasps. *Ecological Engineering*, odevzdáno 15.04.2019. (Q2)

Z projektu byla financována i účast doc. Bogusche na konferenci 4th Water Resources and Wetlands v Tulcea, Rumunsko, kde vystoupil s přednáškou „Bees and wasps of reed beds as very important group for nature conservation and management tools applied“ (autorský tým P. Bogusch, P. Heneberg, A. Astapenková) a posterem „Temporary field wetlands – habitats that are overseen but very rich in bees and wasps“ (autorský tým P. Bogusch, P. Heneberg, M. Řezáč). Byly navázány i nové spolupráce s pracovišti v Portugalsku, Rumunsku, Německu a Chorvatsku.

Kromě toho vyšla kniha:

Bogusch P. 2019: *Domečky pro včely a užitečný hmyz*. Grada, Praha, 96 pp.

Kateřina Klabanová a Terezie Kracíková úspěšně obhájily diplomové práce.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán 1. rok	Plán 2. rok	Skutečnost	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu				
Jimp (databáze WoS)	5		3	+ 2 odevzdané
Jsc (databáze Scopus)	0		0	
B (recenzovaná odborná kniha)*	0		1	
C (kapitola v recenzované odborné knize)*	0		0	
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)	0		0	
P (patent)	0		0	
Počet výsledků	5		4	
Nehodnocené výstupy projektu				
Počet obhájených dizertačních prací	0		0	
Počet obhájených diplomových prací	1		2	Kateřina Klabanová, Terezie Kracíková
Počet výsledků	6		6	

Datum: 06.11.2019


Podpis odpovědného řešitele:

* Pouze renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.

[1]**Bogusch, P.** *Epeolus ladakhensis* sp. nov. – a new species of cuckoo bee from India. *Oriental Insects*. Taylor & Francis, 2019. ISSN: 0030-5316. Kód UT ISI: 000473883400001.
granty: 0
Spec. výzkum: S.
Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU
(ID: 43875196) (RIV ID: 50015586)

[4]**Heneberg, P., Bogusch, P., Řezáč, M.** Tiny fragments of acidophilous steppic grasslands serve as yet unknown habitats of endangered aeolian sand specialists among Aculeata (Hymenoptera). *Biodiversity and conservation*. Springer, 2019. 13s. ISSN: 0960-3115. Kód UT ISI: 000454776800011.
granty: 0
Spec. výzkum: S.
Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU
(ID: 43874684) (RIV ID: 50015074)

[6]**Heneberg, P., Bogusch, P., Astapenková, A.** The effects of contact exposure to azole fungicides on insect metamorphosis. *Crop Protection*. Elsevier, 2019. 7s. ISSN: 0261-2194. Kód UT ISI: 000468717800011.
granty: 0
Spec. výzkum: S.
Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU
(ID: 43875128) (RIV ID: 50015518)