

CARDIOCONDYLA ELEGANS EMERY, 1869
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE)
— NOVÝ MRAVENEC PRO SLOVENSKO

PAVEL BEZDĚČKA¹ & IVO TĚŽÁL²

¹ Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo nám. 55, 586 01 Jihlava, Czech Republic
 [bezdecka@muzeum.ji.cz]

² Západočeské muzeum Plzeň, Kopeckého sady 2, 301 00 Plzeň, Czech Republic
 [itetal@zcm.cz]

Abstract: Ant *Cardiocondyla elegans* Emery, 1869 was recorded as a new genus and new species for Slovakia.

Key words: Hymenoptera, Formicidae, ant, *Cardiocondyla elegans*, Slovakia, new record.

ÚVOD

Rod *Cardiocondyla* Emery, 1869 zahrnuje okolo sto druhů, z nichž je pouze malá část dobře známa (SEIFERT 2003, HEINZE et al. 2005). Struktura kolonií a chování samců *Cardiocondyla* jsou velmi složité a z velké části dosud neprozkoumané. Některé druhy jsou polygynní, jiné monogynní, řada druhů odchovává vedle okřídlených samců i samce bezkřídlé (ergatoidní) nebo jen bezkřídlé. Samci v hnízdech běžně bojují o samičky – u některých druhů mají bezkřídlí samci mečovitou kusadla určená k boji s jinými samci, jinde zase samci vyvolávají agresi dělnic proti konkurenčním samcům, které potřísnilí kapkami svých análních žláz (KINOMURA & YAMAUCHI 1987, STUART et al. 1987, YAMAUCHI & KAWASE 1992, HEINZE & HÖLLDOBLER 1993, HEINZE et al. 1998). Okřídlení samci produkují spermie pouze v době rojení, zatímco ergatoidní samci produkují spermie po celý život, tedy po dobu několika měsíců, tedy během sezóny rozmnožování (HEINZE & HÖLLDOBLER 1993).

CARDIOCONDYLA ELEGANS EMERY, 1869

Je to drobný zástupce podčeledi Myrmicinae. Dělnice dosahují délky 1,8 – 2,5 mm, samičky 2,7 – 3,3 mm a samci 2,6 – 2,8 mm. Zatímco dělnice a

samičky jsou černé až smolně hnědé s kusadly, tykadly a nohama alespoň částečně rudohnědými, samci jsou celí jasně žlutooranžoví. To zmátlo BERNARDA (1957) natolik, že samce *C. elegans* popsal jako samičky jiného parazitického druhu (*Xenometra gallica* Bernard, 1957). Teprve BARONI URBANI (1973) opravil tuto chybu. Organizační struktura hnízd je, podobně jako u jiných druhů rodu, složitá. J. C. LENOIR ve své rozsáhlé práci (2006) prokázal, že *C. elegans* vychovává jen ergatoidní samce a je striktně monogynní. V hnízdech se však mohou nalézat i cizí pohlavní jedinci. Laboratorními testy doložil, že cizí samci a plodné bezkřídlé samice v reprodukčním období jsou dělnicemi v hnízdech běžně přijímány, zatímco okřídlené samice jsou napadány. Toto chování pravděpodobně působí proti příbuzenskému křížení (inbreeding).

Biologie a rozšíření

Mravenci *C. elegans* obývají písčité a vlhké půdy (např. naplavené usazeniny) v údolích řek (LENOIR 2006) a v zaplavovaných říčních náplavech (BERNARD 1968). ATANASOV & DLUSSKIJ (1992) uvádějí, že *C. elegans* obývá suché písčité až kamenité půdy, slehlé písky a vegetací porostlé duny vzdálené od moře. Skladba štěrkopísčitých usazenin je velmi důležitá. Ukazuje se, že zpravidla maximálně 60 %



BEZDĚČKA P & TĚŽÁL I, 2013: *Cardiocondyla elegans* Emery, 1869 (Hymenoptera: Formicidae) – new ant for Slovakia. *Folia faunistica Slovaca*, 18 (3): 339–342.

[in Czech, with English abstract]

Received 15 November 2013



Accepted 12 December 2013



Published 29 December 2013



tvoří písek, zbylou část hrubší štěrka a kameny, vegetační pokryv velmi řídký tvořený jednotlivými rostlinami (LENOIR 2006). Toto zjištění odpovídá našim pozorováním z jižního Bulharska, z údolí řek Struma a Lebnice, v okrese Sandanski (1984 a 1986, BEZDĚČKA nepubl. údaje).

Zemní hnízda *C. elegans* jsou až 40 cm hluboká a jsou zpravidla tvořena centrální vertikální chodbou a horizontálně uloženými komorami. Komory tvoří vzduchové kapsy, v nichž mravenci přežívají období zátopy. V hlubších komorách je udržována stálá teplota s malými denními výkyvy. LENOIR (2006) v průběhu několikaletého výzkumu v nivě řeky Loiry zjistil, že až 40 % hnízd *C. elegans* zanikne během zimy (vliv mrazu a záplav), ale že přeživší plodné samice na jaře rychle zakládají nová hnízda.

Před půlstoletím Bernard uvedl, že mravenec *C. elegans* obývá evropskou a asijskou část pobřeží Středozemního moře, konkrétně uvedl Španělsko a jižní Francii (BERNARD 1968). AGOSTI & COLLINGWOOD (1987) přidali Jugoslávii a evropskou část Turecka. ATANASOV & DLUSSKIJ (1992) uvedli také Itálii, Balkánský poloostrov, Ukrajinu, Kavkaz a Rumunsko

– jihozápadní Banát. Rumunský nález však MARKÓ et al. (2006) zpochybnili. COLLINGWOOD (1993) přidal řeckou Kefalonii, Petrov uvedl z Makedonie (PETROV 1994) a později ze Srbska (PETROV 2002).

V roce 1995 publikoval Radchenko revizi palearktických druhů rodu *Cardiocondyla*. V revizi vymezil překvapivě velký areál *C. elegans* – jižní Evropa, jih východní Evropy, Krym, Malá Asie, Kavkaz, Zakavkazsko, Střední Asie, Kazachstán a Afghánistán (RADCHENKO 1995).

SEIFERT (2003) ve své revizi holoarktických druhů rodu *Cardiocondyla* stanovil osm druhových skupin a řadu taxonů synonymizoval nebo naopak stanovil na úrovni validních druhů a také popsal několik nových druhů. V práci podal mnoho nových determinčních znaků a zpracoval vyčerpávající určovací klíč. Pro všechny druhy uvedl oblasti rozšíření, přičemž pro *C. elegans* vymezil oproti RADCHENKOVI (1995) podstatně menší areál – Mediterán, jihovýchodní Evropa a Malá Asie. Během revize prověřil Seifert materiály *C. elegans* ze Španělska, Francie, Itálie, Černé Hory, Řecka, Kypru, Turecka a Maďarska (Szeged, Mohács).

BRAČKO (2007) k tomuto výčtu přidal Slovinsko, PAKNIA et al. (2008) publikovali nález v Íránu, VONSHAK & IONESCU-HIRSCH (2009) v Izraeli. PETROV (2010) uvedl *C. elegans* z Chorvatska. LEGAKIS



Obrázek 1. *Cardiocondyla elegans* – worker, foto Z. Kejval.



Obrázek 2. *Cardiocondyla elegans* – female, foto Z. Kejval.

(2011) upřesnil řecký výskyt na centrální část Řecka, řeckou Makedonii, Peloponés, dále na Krétu, Dodekanéské a Ionské ostrovy. BOROWIEC & SALATA (2012) zmínili také Egypt, Libyi, Arménii a Gruzii – ovšem bez odkazu na konkrétní citaci.

Prvónález pro Slovensko

Námi podávaný údaj o výskytu na Slovensku se týká nálezů hnízda s kompletní obsádkou, tedy dělnicemi, okřídlenými samičkami a bezkřídlými (ergatoidními) samci (Obr. 1 – 3).

Data: Slovakia merid. (8179c), Chľaba, cca 1,5 km JV od obce (47°49'7" N, 18°50'9" E, soustava GPS), 13. 9. 2013, I. Těťál lgt.

DISKUZE

Nálezové okolnosti u Chľaby odpovídaly výše uvedeným požadavkům druhu. Jednalo se o písčité až písčito-štěrkový břeh Dunaje v záplavové zóně, porostlý jen řídkou vegetací. *C. elegans* byl jediný mravenec žijící v těchto místech. Nález potvrzuje charakteristiku druhu, jako prvního kolonizátora postupně se stabilizujících náplav v břehových pásmech řek. Několik metrů od místa nálezů začínal trvalý pevný břeh s rozvinutou hustější bylinnou

vegetací, kde dominovaly druhy *Tetramorium moravicum* Kratochvíl, 1941 a *Lasius niger* (Linnaeus, 1758), zatímco mravenci *C. elegans* se zde již nenacházeli.

Nález mimo jiné ukazuje, že evropský areál *C. elegans* podél toku Dunaje (a možná i dalších větších řek) zasahuje hluboko do střední Evropy. Je velmi pravděpodobné, že může být nalezen i na dalších lokalitách Slovenska a v Rakousku, dokonce nelze zcela vyloučit ani výskyt na německé části toku Dunaje. Oproti tomu výskyt v České republice, na tocích Moravy a Dyje je velmi málo pravděpodobný, vzhledem k bahnitému charakteru jejich břehů.

Příčina celkově malého množství nálezů tohoto druhu ve střední Evropě spočívá pravděpodobně nejen v malé velikosti a slabé aktivitě dělnic, ale zejména v charakteru biotopu, který z výše uvedených důvodů není pro myrmekology nijak atraktivní.

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme Zbyňku Kejvalovi za perfektní fotografie dokladového vzorku.

LITERATURA

- AGOSTI D & COLLINGWOOD CA, 1987: A provisional list of the Balkan ants (Hym. Formicidae) and a key to the worker caste. I. Synonymic list. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 60: 51–62.
- ATANASOV N & DLUSKIJ GM, 1992: Hymenoptera, Formicidae. *Fauna Bulgarica*, 22, 310 pp.
- BARONI URBANI C. 1973: Die Gattung *Xenometra*, ein objektives synonym. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologica Gesellshaft*, 46: 199–201.
- BERNARD F. 1957: *Xenometra* Emery, genre de fourmis parasite nouveau pour l'Ancien Monde (Hym. Formicidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 62: 100–103.
- BERNARD F, 1968: Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen. *Masson et Cie, Paris*, 411 pp.
- BOROWIEC L. & SALATA S. 2010: Ants of Greece – checklist, comments and new faunistic data (Hymenoptera: Formicidae). *Genus*, 23 (4): 461–563.
- BRAČKO G, 2007: Checklist of the ants of Slovenia (Hymenoptera: Formicidae). *Natura Sloveniae*, 9 (1): 15–24.
- COLLINGWOOD C, 1993: A comparative study of the ant fauna of five greek islands. *Biol. gallo-hellen.*, 20: 191–198.
- HEINZE J & HÖLLDOBLER B, 1993: Fighting for a harem of queen: Physiology of reproduction in *Cardiocondyla* male ants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 90: 8412–8414.
- HEINZE J, HÖLLDOBLER B & YAMAUCHI K, 1998: Male competition in *Cardiocondyla* ants. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 42: 239–246.
- HEINZE J, TRINDL A, SEIFERT B & YAMAUCHI K 2005: Evolution of male morphology in the ant genus *Cardiocondyla*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 37: 278–288.



Obrázek 3. *Cardiocondyla elegans* – male, foto Z. Kejval.

- KINOMURA K & YAMAUCHI K, 1987: Fighting and mating behavior of dimorphic male in the ant *Cardiocondyla wroughtoni*. *Journal of Ethology*, 5: 75–81.
- LEGAKIS A. 2011: Annotated list of the ants (Hymenoptera, Formicidae) of Greece. *Hellenic Zoological Archives*, 7: 1–55.
- LENOIR JC 2006: Structure sociale et stratégie de reproduction chez *Cardiocondyla elegans*. *Universite Francois Rabelais Tours, These*, 112 pp.
- MARKÓ B, SIPOS B, CSÖSZ S, KISS K, BOROS I & GALLÉ L 2006: A comprehensive list of the ants of Rumunia (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecologische Nachrichten*, 9: 65–76.
- PAKNIA O, RADCHENKO A, ALIPANAH H. & PFEIFFER M. 2008: A preliminary checklist of the ants (Hymenoptera: Formicidae) of Iran. *Myrmecological News*, 11: 151–159.
- PETROV I, 1994: Supplement to the Doflein's list of Macedonian ants (Formicidae, Hymenoptera). *Archives of biological sciences Belgrade*, 46 (1-2): 11–12.
- PETROV IZ, 2002: Contribution to the myrmecofauna (Formicidae, Hymenoptera) of Vojvodina (Serbia). *Archives of Biological Sciences, Belgrade*, 54 (3–4): 27–28.
- PETROV IZ, 2007: Contribution to knowledge of the myrmecofauna (Formicidae, Hymenoptera) of Belgrade, Serbia. *Archives of Biological Sciences, Belgrade*, 59 (1): 11–12.
- PETROV IZ, 2010: Contribution to the myrmecofauna (Hymenoptera: Formicidae) of some parts of the Adriatic coast and some islands in Croatia. *Acta Entomologica Serbica*, 15(2): 269–272.
- RADCHENKO AG, 1995: Palaeartic ants of the genus *Cardiocondyla* Emery (Hymenoptera, Formicidae). *Entomologyčeskoje obozrenie*, 74 (2): 447–455.
- SEIFERT B, 2003: The genus *Cardiocondyla* (Insects: Hymenoptera: Formicidae) – a taxonomic revision of the *C. elegans*, *C. bulgarica*, *C. batesii*, *C. shuckardi*, *C. stambuloffii*, *C. wroughtonii*, *C. emeryi*, and *C. minor* species groups. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 104B: 203–338.
- STUART RJ, FRANCOEUR A & LOISELLE R 1987: Lethal fighting among dimorphic males of the ant, *Cardiocondyla wroughtonii*. *Naturwissenschaften*, 74: 548–549.
- VONSHAK M & IONESCU-HIRSCH A, 2009: A checklist of the ants of Israel (Hymenoptera: formicidae). *Israel Journal of Entomology*, 39: 33–55.
- YAMAUCHI K & KAWASE N, 1992: Pheromonal manipulation of workers by a fighting male to kill his rival males in the ant *Cardiocondyla wroughtonii*. *Naturwissenschaften (Historical Archive)*, 79: 274–276.