

Poznámky o parazitických druzích mravenců rodů *Anergates* a *Strongylognathus*

Mravenec bachratý (*Anergates atratulus*, někdy uváděný jako *Tetramorium atratulum*) je sociální parazit, který může využívat hostitelská mraveniště zároveň s jiným mravenčím parazitem. Jde o velikostí malý druh (2–3 mm), jehož samečci jsou bezkřídli a u něj zcela chybí kasta dělnic. Vyskytuje se v palearktické a nearktické oblasti, v Evropě až do zeměpisné šířky 60°. Zde je vázán na výskyt svých hostitelů, několika druhů z komplexu mravence drnového (*Tetramorium caespitum*). Ve Středozeří může být jeho hostitelem i mravenec *T. diomedea*, což s sebou nese jistou zvláštnost, protože jde o druh s více samičkami (polygynie), a přesto to samičkám parazita nebrání v hnízdě se uchytit (Seifert 2018). U nás je mravenec bachratý znám tím, že jeho samičky vnikají do kolonií hostitelského mravence, které nemají z různých důvodů plodnou matku. Tím je do jisté míry zůžena schopnost tohoto sociálního parazita úspěšně se šířit, protože taková hnízda nebývají příliš hojná. Laboratorně bylo ale zjištěno, že i v přítomnosti domácí matky má možnost uspět, protože tato může být hostitelskými dělnicemi po vniknutí parazitické královny usmrcena, což je jev občas u parazitovaných druhů mravenců pozorovatelný.

Nedávno vyšel v Živě (2019, 2: 80–81) článek o parazitickém mravenci *Strongylognathus testaceus*, označovaném také jako mravenec cizopasný, jehož pohlavní generaci získanou r. 2018 v přírodě ze dvou hnízd v počtu několika desítek jedinců se podařilo v umělém chovu spářit a začlenit do kompletní kolonie hostitelského mravence drnového. Původně nebylo jisté, o který druh druhového komplexu mravence drnového jde, ale později byl jednoznačně determinován jako *T. caespitum* v užším pojetí. Kolonie bezproblémově prosperovala v tom smyslu, že se rodilo i jisté množství dělnic mravence cizopasného a ve vedlejších formikáriích (umělých mraveništech) bez samiček hostitele vedle sebe úspěšně koexistovalo a mělo potomky (dělnice) více plodných královen parazitického druhu.

V květnu dalšího roku (2019) však z neznámých příčin uhynula jediná královna hostitelského mravence drnového, což s sebou přineslo nutnost doplňování pomocných dělnic plodem z externích hnízd (dělnice mravence cizopasného nejsou totiž schopny o královnu ani o plod pečovat, jsou to tzv. degenerovaní otrokáři). Jedna taková dávka pocházela z kolonie hostitelských mravenců z katastrofu obce Újezdec v Dolním Pojizeří, která byla odebrána 7. července 2019. Určité množství plodu jsem zachytil exhaustorem po rozhrábnutí původního hnízda a bez bližšího zkoumání tentýž den umístil do formikária. Během několika dní mě nečekaně upoutali tmaví křídlatí mravenci v konečném počtu několika desítek jedinců. Že

nejde o křídlatce mravence cizopasného, bylo zjevné už podle barvy, a vzhledem ke své malé velikosti nemohli patřit ani hostitelskému mravenci drnovému. Jediným možným vysvětlením byl jiný parazitický druh – konkrétně šlo o mravenec bachratého (*A. atratulus*). Pokud se tyto mravenci setkávali s jedinci mravence cizopasného (ať již s dělnicemi, nebo i s královnou), neprokazovali žádné známky zvýšeného zájmu, o nepřátelství ani nemluvě. Samečky jsem v hnízdě nepozoroval, ale museli tam být, protože záhy samičky odlomily křídla a začaly být nápadně nadměrně zvětšenými zadečky (fyzogastrie), což svědčilo o tom, že byly oplozeny. Tento způsob rozmnožování pomocí velkého množství nakladených vajíček je nutný, protože hostitelská kolonie bez vlastní plodné samičky má před sebou maximálně tři roky života, dokud stářím nevyhynou původní hostitelské dělnice. Hojně se vyskytující samičky mravence bachratého nejevily žádné známky konkurenčního boje a svým sestrám nijak nepřekážely. V přírodních podmínkách je současný výskyt více samiček mravence bachratého v jedné hostitelské kolonii možný, ale jistě ne běžný. Také výskyt v hnízdě již parazitovaném mravencem cizopasným je málo pravděpodobný, protože toto hnízdo obsahuje obvykle i živou královnu hostitelského druhu, což by mělo být pro m. bachratého překážkou, odhlédneme-li od laboratorně pozorovaného případu zmíněného v úvodu.

V článku zveřejněném v Živě v r. 2019 jsem psal o záměru ověřit další rok po



odchycení pohlavních jedinců mravence cizopasného způsob, jakým jejich plodná královna proniká do hostitelského hnízda. Experiment ale neproběhl z prostého důvodu. V r. 2019 se nepodařilo odchycené samičky a samečky mravence cizopasného spářit, snad proto, že pocházeli pouze z jednoho hnízda, druhé (sousední) hnízdo z r. 2018 jsem už nenašel. Mravenci se v žádném z nabídnutých prostorů nespáрили.

Nepřirozená přítomnost většího množství plodných královen mravence bachratého však s sebou nesla i velké množství plodu, jehož výživa byla nad síly nevelké hostitelské kolonie. Výživa hostitelského mravence drnového ve formikáriu není úplně snadná, ačkoli v přírodě nacházíme jeho hnízda často i ve zdánlivě naprosto neúživných lokalitách (škvrny v asfaltových chodnicích bezprostředně u domovních zdí, uprostřed kamenné dlažby apod.). Literatura uvádí jako hlavní potravní strategii tohoto mravence granivorii (semenožravost), ale v podmínkách formikária jeví o tuto potravu pramalý zájem, ať už jsou semena vcelku, nadrcená, nebo i naklíčená. Také ostatních druhů potravy užívá velmi uměřeně, jejich nalezení rozhodně nevyvolá žádný souběh většího počtu dělnic.

Důsledkem tedy bylo, že až do stadia imaga dospěla jen menšina plodu, a navíc jeho značná část uhynula brzy po narození. Většina samiček se rodila dokonce jen s rudimenty křídel, dobře vyvinutých jedinců bylo pouze několik. Mravenci se líhli v prvním červnovém týdnu 2020, kdy byly



1 Sameček parazitického mravence bachratého (*Anergates atratulus*) je bezkřídlý, rodí se a umírá uvnitř mraveniště. Nemá typický mravenčí tvar těla a žije jen několik dní. Jeho jediným úkolem je spářit se se sesterskou samičkou uvnitř hnízda. Bezkrídlí samci se vyskytují i u některých jiných druhů, vzácných i hojných. Jedním z vysvětlení může být to, že sklerotizování a okřídlení samci jsou energeticky nákladné, což si mravenec bachratý nemůže dovolit.

2 Panenská okřídlená královna mravence bachratého vylíhla v r. 2020 z vajíček, které snesly královny přinesené z přírody jako kukly a oplodněné až ve formikáriu.

3 Královna mravence bachratého se zvětšeným (fyzogastrickým) zadečkem s dělnicemi hostitelského druhu mravence drnového (*Tetramorium caespitum*).

V horní části snímku je mezi dělnicemi bílá larva. Fotografováno v zařízení k chovu mravenců – formikáriu

4 Vpravo nahoře (vyznačeno šipkou) je nepřilíš dobře viditelný zvětšený zadeček královny mravence bachratého a zároveň o něco níže vlevo (také šipka) se nachází královna druhého parazita – mravence cizopasného (*Strongylognathus testaceus*). Je o něco větší než okolní dělnice hostitelského mravence drnového a má nápadně konkávní týlovou oblast hlavy, vyběhající po stranách v jakési „roh“y“. Vlevo nahoře jsou nakladená vajíčka a larvy prvního instaru.

5 Královna mravence bachratého s dělnicemi druhého parazita mravence

cizopasného se srpovitými kusadly. Snímky V. Souralové, pokud není uvedeno jinak

6 Smrtící útok dělnic mravence cizopasného (degenerovaného otrokáře – nejsou schopny se starat ani o královnu, ani o plod) na jiného parazitického mravence – královnu mravence bachratého. Foto A. Purkart

pořízeny snímky relativně dobře vyvinuté samičky.

Dne 10. července jsem zjistil i dva samečky, z nichž jeden byl fotograficky zdokumentován. I když páření nebylo přímo pozorováno, dojit k němu muselo, protože jsem později našel čerstvě nakladená vajíčka a u nich dvě bezkřídle a fyzogastrické samičky mravence bachratého, nápadně svým zvětšeným zadečkem.

Selektivní působení feromonu?

Je docela zajímavé, že si oba sociální paraziti, původem ze středních Čech, nijak nevadili a chovali se k sobě ve formikáriu zcela netečně. Že tomu tak nemusí být vždy, pozoroval na Slovensku Adrián Purkart (Purkart a kol. 2022). V jeho formikáriu s hostitelským mravencem drnovým a parazitickým m. cizopasným byly uměle vpravované královny m. bachratého sice hostitelem tolerovány, ale totéž neplatilo pro primárního parazita – mravence cizopasného. Dělnice tohoto jinak zcela netečného a vývojově degenerovaného otrokáře se neúčastní žádných pracovních aktivit, péče o plod nebo doplňování posádky mraveniště loupáním kukel v cizích hníz-

dech svého hostitele. Přesto srpovitými kusadly nejen napadly královny mravence bachratého, ale je i usmrtily (obr. 6). Zcela tak napodobily útok permanentního otrokáře daleko většího mravenčího druhu *Polyergus rufescens*. Tento aktivní otrokář, zvaný též amazonka, však smrtících kusadel používá jen tehdy, brání-li své mraveniště napadené loupeživou výpravou amazonek z cizího hnízda nebo je-li napaden při loupání kukel domácími dělnicemi pomocných mravenců. Zatímco trvalý otrokář amazonka je mimo hnízdo velice aktivní, a proto musí být schopen útoku i obrany, degenerovaný otrokář mravenec cizopasný mimo hnízdo prakticky nevyhází a za normálních okolností se povinnosti bránit hnízdo proti vetřelci ujímá hostitelský druh. Pokud se tak však nestane – kvůli tlumícímu vlivu feromonu proniknuvší parazitické královny mravence bachratého – probudí se v dělnicích mravence cizopasného miliony let vývoje zasuté „vzpomínky“ na dobu, kdy byl ještě aktivním mravenčím druhem.

Vývojový trend je ale neúprosný. Kdesi na vzdáleném časovém obzoru tato pro rozmnožování neužitečná kasta dělnic zcela vymizí, stejně jako kdysi v minulosti vymizely dělnice mravence bachratého. Sociální parazitismus „trestá“ zdánlivé vítěze (pohlavní kasty) degenerací a neúčinné a nepotřebné (kasty dělnic) redukcí počtu až úplnou eliminací.

Seznam použité literatury je uveden na webovém stránce Živý.