

Mravenec lužní – mýty a fakta

Mravenec lužní (*Liometopum microcephalum*) se mezi českými milovníky přírody těší nemalé pozornosti (viz Živa 2005, 2: 76–77; 2014, 1: 33–34). A to navzdory skutečnosti, že je rozšířen pouze na malém území jihovýchodu republiky. Často však věnujeme pozornost právě druhům, které u nás žijí na okraji svého areálu, ač jsou v jeho středu třeba i poměrně běžné. Mají totiž určitý nádech exotičnosti. Specialistů na biologii mravence lužního ale není mnoho a tomu odpovídá i malý počet publikovaných studií o tomto druhu. To neplatí zdaleka jen pro ČR. Naopak, údajů od nás je oproti mnohým jiným zemím s výskytem mravence lužního poměrně hodně, jak historických, tak ze současnosti. Existují také popularizační zdroje, v neposlední řadě webové stránky, které o mravenci lužním více či méně zasvěceně a podrobně referují. Bohužel se jejich prostřednictvím šíří nebo udržují v povědomí často nepřesné až chybné informace, zpravidla převzaté. Na rozdíl mezi mýty a fakty o mravenci lužním jsme upozornili přednáškou na Zoologických dnech 2012 v Olomouci. Zdá se ale potřebné tak učinit v aktualizované podobě i tímto článkem, neboť co je psáno, to je dáno (jak si ukážeme, zmíněné pravidlo může být někdy – na škodu věci – až příliš pravdivé). Podívejme se tedy, co o mravenci lužním skutečně víme, nebo s určitostí nevíme, a co z tradovaných informací aktuálnímu stavu poznání neodpovídá.

Areál mravence lužního

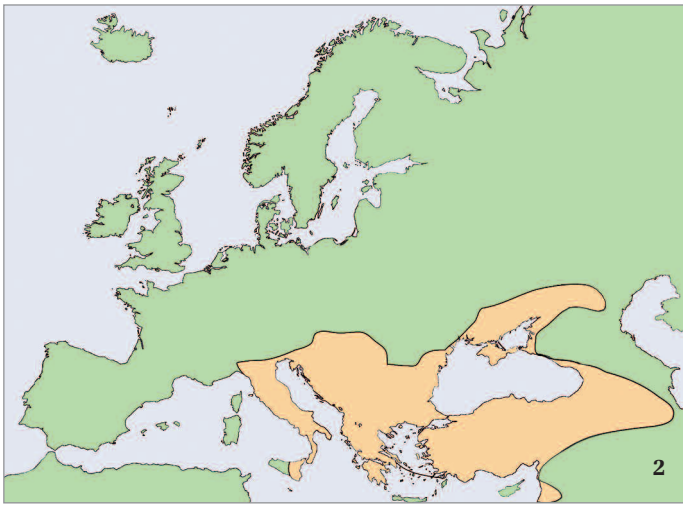
Rod *Liometopum* patří do podčeledi *Dolichoderinae*. Ačkoli je tato podčeď s přibližně 900 popsány druhy (viz Ward a kol. 2010) jednou z početných skupin mravenců (*Formicidae*), naznačuje její zastoupení v (sub)fossilním záznamu, že byla v minulosti dominantnější. Rod *Liometopum* je pak považován za reliktní. V současnosti rozlišujeme 7 recentních druhů a 9 druhů vyhynulých, popsáných na základě subfossilního či fossilního materiálu (Del Toro a kol. 2009). Tři druhy žijí v Severní Americe (až po středoamerický poloostrov Yucatan), tři ve východní Asii a jeden v Evropě a západní části Asie. Tím se

dostáváme k prvnímu „problému“, totiž areálu mravence lužního (obr. 2). V minulosti byly populace na ruském Dálném východě považovány za poddruh mravence lužního – *L. m. orientalis*. A. N. Kupjanskaja (1988) tento taxon na základě morfologických rozdílů pozvedla na samostatný druh – tedy druhý druh rodu obývající palearktickou oblast. Jakékoli údaje o výskytu *L. microcephalum* na Dálném východě jsou proto založeny na zastaralých informacích. Dnes se však chybné zprávy o rozšíření mravence lužního objevují především v souvislosti se západní hranicí jeho areálu. Podle databáze Fauna Europaea se vyskytuje od Portugalska přes Špa-

nělsko, Francii, Švýcarsko a Itálii dále na východ, přičemž se explicitně uvádí také výskyt na Korsice, Sardinii a Sicílii. Obdobná mapa rozšíření byla též na webových stránkách www.antmacroecology.org (do července 2013); šlo sice o celosvětovou mapu rozšíření rodu, v dané oblasti připadal v úvahu ale jen výskyt mravence lužního. Česká mutace časopisu National Geographic publikovala krátký článek, v němž se rovněž uvádělo „...rozšířený od Španělska přes Balkán až do Malé Asie a pod Kavkaz“ (Bezděčka 2003). Tato informace byla zveřejněna také v časopise Naše příroda (Kaděra 2011) i na některých českých webových stránkách věnujících se danému druhu. Již v r. 2001 však španělská autoři M. D. Martínezová a A. Tinaut konstatovali, že veškeré údaje o výskytu mravence lužního na Iberském poloostrově byly založeny na evropském katalogu blanokřídlých z 19. stol. (Kirchner 1867), kde byl uveden výskyt ve Španělsku bez bližšího údaje o lokalitě (neexistuje ani dokladový materiál). Pozdější autoři údaj přebírali, přičemž již C. A. Collingwood (1976) vyjádřil pochybnosti, a to jak na základě vlastních výzkumů na Iberském poloostrově, tak i revize obsáhlého materiálu z této oblasti nasbíraného H. Franzem a uloženého ve Vídni. S. O. Shattuck (1992) v revizi rodů podčeledi *Dolichoderinae* mravence lužního nejmenoval ani pro Španělsko, ani pro Francii, nijak však toto své rozhodnutí nezdůvodnil. Navzdory intenzivnímu myrmekologickému výzkumu, který od doby Kirchnerovy publikace ve Španělsku proběhl, zde tento druh nebyl nalezen. Proto Martínezová a Tinaut (2001) Kirchnerův údaj považují za mylný a mravence lužního odstraňují z katalogu iberských mravenců (pro úplnost dodáváme, že z Portugalska patrně nikdy hlášen nebyl). Krátký článek ve věstníku Španělské entomologické společnosti ovšem mohl lehce ujít pozornosti zájemců o tento druh především v dobách, kdy ještě nebyl přístupný na internetu.

Výskyt ve Francii zpochybnil a na Korsice a Sardinii zcela vyloučil již F. Bernard (1968); dodnes nemáme povědomí o jediném nálezu ani z této oblasti, ani ze Švýcarska. Dlužno však zmínit, že z Korsiky existuje hlášení šíronožky *Tracheliodes varus*, tj. kutilky, kterou H. Zettel se spolupracovníky (2004) v Rakousku sledovali při lovu mravenců lužních (stejně jako druh *T. curvitaris*; viz také Živa 2006, 5: 221–222 o pozorování z ČR). Druhá totožnost korsického exempláře kutilky však není jistá a nelze vyloučit, že tento druh loví i jiné mravence. Zato však F. Bernard (1968) m. lužního uvádí (bohužel bez dalších detailů) z alžírského města Bône (dnes Annaba), resp. jeho okolí. Vzhledem k velkému významu tohoto středomořského přístavu mohlo dojít k zavlečení druhu do severní Afriky z východního Středomozí. Byl by to však jediný výskyt v Africe, žádné další údaje nejsou a o dokladovém materiálu nám není nic známo. Proto údaj považujeme za pochybný a vycházíme z toho, že za nejzápadnější známou lokalitu by měla být spíše považována severní Itálie v okolí města Serravalle-Scivia (Emery 1878), přibližně na 44° 43' 40" severní šířky a 8° 51' 25" východní délky.





- 1 Zámecký park v Lednici se starými duby představuje významnou lokalitu mravence lužního (*Liometopum microcephalum*) v nivě Dyje na jižní Moravě.
 2 Areál mravence lužního.
 Upraveno podle podkladů autora
 3 Mravenec lužní. Foto S. Krejčík

Z okolí Milána a Pávie na přibližně stejné zeměpisné délce o něco severněji druh hlášen nikdy nebyl, ačkoli se zde, zejména podél řeky Ticino, nacházejí nemalé zbytky lesů, které se pro něj jeví jako vhodné. První autor tohoto článku zde po mravenci lužním v létě 2013 pátral marně a neuspěl ani při návštěvě okolí Serravalle-Scrvia, což ovšem neznamená, že se zde druh nevyskytuje. Publikovaný nále z tohoto místa je však starý přes 130 let. Více lokalit ze severní Itálie pochází z oblasti Modeny (severněji jsme mravence lužního pozorovali v r. 2003 a 2011 u Mantovy – nepublikované údaje) a druh dále žije roztroušeně po obou stranách Apeninského poloostrova jižním směrem až po Kalábrii a Sicílii. Na základě vlastní zkušenosti s návštěvou lokalit, z nichž byl tento mravenec dříve hlášen, můžeme konstatovat, že dnes některé z nich patrně již neobývá a že v Itálii v žádném případě není hojný. Ostatně již C. Emery (1878) zdůrazňoval, že mravenec lužní přežil ostrůvkovitě pouze tam, kde se zachovaly mohutné staré duby. Lze se obávat, že jich v italské krajině do dnešních dnů zůstalo výrazně méně, než zde rostlo v poslední čtvrtině 19. stol.

Chybějí záznamy o výskytu druhu v oblasti Benátska, většiny Slovinska a západní části Istrie. Další známé lokality se nacházejí od východní Istrie v Chorvatsku a severovýchodního Slovinska přes Balkánský poloostrov do Malé Asie, přičemž nikde není hojný (ale např. v Bulharsku patrně také ne příliš vzácný). Není takřka známo, že jeho rozšíření sahá v Levantě až po jižní Libanon a severní Izrael (patrně jde ale o disjunktní – nespojitý výskyt; např. autorům článku z r. 2007 J. Schlaghamerskému a M. Omelkové tato skutečnost tehdy unikla). Vyskytuje se i v Gruzii a nedávno byl poprvé hlášen ze západního Íránu (36° 14' severní šířky, 46° 16' východní délky) – jde o nejvýchodnější známou lokalitu druhu (Paknia a Kami 2007). Na severu sahá jeho areál přes nejvýchodnější část Rakouska na jižní Moravu, přes jižní Slovensko,

severovýchod Maďarska (existuje také starý, ale blíže nespecifikovaný údaj z ukrajinských Karpat), Rumunsko a Moldavsko na východní Ukrajinu. Zde je doložen především z oblasti Dněpropetrovsku (severněji byl nalezen na řece Samaře, přítoku Dněpru). V r. 1998 byl hlášen od města Tsagan Aman (47° 33' severní šířky, 46° 43' východní délky) na dolní Volze, později z okolí Volgogradu (Savranskaja 1998, Grebennikov a kol. 2007). Na Ukrajině ani v Rusku ale v žádném případě nejde o hojný druh. Jeho lokality spočítáme na prstech jedné, nejvýše obou rukou (budeme-li předpokládat, že některé nejsou známy či nebyly publikovány, resp. o takové publikaci nevíme). Počty kolonií na těchto místech zůstávaly patrně rovněž nízké.

Často je zmiňováno, že u nás jde o nejsevernější výskyt mravence lužního vůbec. Podle dostupných údajů z Ukrajiny a Ruska odpovídá toto tvrzení sice pravdě, avšak na řece Samaře severně od Dněpropetrovsku (ca 48° 43' 0,4" severní šířky, 35° 31' 49" východní délky) i na řece Volze u Volgogradu (ca 48° 42' 23" severní šířky, 44° 33' 57" východní délky) dosahuje mravenec lužní až překvapivě shodné zeměpisné šířky jako u nás.

Nejsevernější dosud publikovaná lokalita v České republice byla alej mezi Židlochovicemi a Rajhradem (Kratochvíl 1938), přičemž nejsevernější bod této severojižně orientované trasy představuje samotný Rajhrad (ca 49° 05' 26" severní šířky, 16° 36' 13,5" východní délky). Při mapování kolonií mravence lužního před 10 lety však jeho přítomnost již potvrzena nebyla a nepodařilo se najít ani jednu lokalitu severně od Novomlýnských nádrží. Nejsevernější potvrzený výskyt se tak nacházel na řece Dyji v NPR Křivé jezero (48° 51' 15" severní šířky, 16° 43' 32" východní délky) a na řece Moravě v PR Skařiny (48° 48' 06" severní šířky, 17° 05' 36" východní délky) u Mikulčic (Omelková a kol. 2006, Schlaghamerský a Omelková 2007). Domněnka byla nasnadě, že druh ustoupil z části svého areálu na jižní Moravě v důsledku zhoršených přírodních podmínek, především nedostatkem vhodných hnízdních stromů, kvůli rozsáhlému kácení, regulaci říčních toků a trvalému zaplavení oblasti Novomlýnských nádrží. Vzhledem k tomu, že se přinejmenším v severní části areálu projevuje jako teplomilný, šlo o nápadný protiklad pronikání mnohých jiných teplo-

milných druhů severním směrem, které si spojujeme s oteplováním klimatu.

Mezitím se však podařilo opět nalézt několik lokalit severně od Novomlýnských nádrží, a to v r. 2010 na hrázi rybníka Vrkoč, západně od soutoku Jihlavy a Svratky (Krása 2014), a v r. 2013 a 2014 ještě severněji v lesních porostech podél Svratky a jejích přítoků až po úroveň Židlochovic (D. Hauck ústní sdělení, J. Schlaghamerský nepublikovaný údaj). Nejsevernější známý současný výskyt se nachází na 49° 02' 01" severní šířky. Zatímco v případě kolonie na starém dubu u rybníka Vrkoč jde spíše o přehlédnutý reliktní výskyt, v průběhu mapování kolonií v letech 2003 až 2005 byly neúspěšně prohledány i některé z nejsevernějších lokalit, kde byl druh zaznamenán znovu teprve v r. 2013. Jednotlivé hnízdní stromy lze jistě přehlédnout, avšak je také možné, že teprve v posledních letech některé stromy dosáhly potřebných parametrů pro založení kolonie a k jejich osídlení došlo skutečně nedávno. Kácení zralých porostů ostatně ohrožuje tyto kolonie i dnes, jedno naše pozorování se uskutečnilo právě na kladách z čerstvě pokácených dubů uložených podél lesní cesty. Pro úplnost dodáváme, že nejzápadnější výskyt druhu u nás, zaznamenaný v lužním lese u Drnholce (Bezděčka 2003), tedy na Dyji nad horní nádrží vodního díla Nové Mlýny, jsme nepotvrdili ani při mapování kolonií v polovině minulého desetiletí, ani při návštěvě lokality prvním autorem tohoto článku v r. 2009. Zdá se tedy, že nejzápadnější kolonie u nás v současnosti žije na výše zmíněném dubu u rybníku Vrkoč. V nivě řeky Moravy pak byly zachyceny dvě kolonie severně od Mikulčického památníku staroslovanského hradíště a přírodní rezervace Skařiny; v nivě Moravy tak současná severní hranice areálu dosahuje 48° 48' 25" severní šířky (P. Šebek, ústní sdělení).

Stanovištní preference

Samotný český název druhu – mravenec lužní, který vešel v užívání až v posledních letech, navozuje představu, že *L. microcephalum* žije především v luzích, tedy v lesích říčních niv. Pro naše území lze toto jméno považovat za výstižné. Není sice druhem výhradně lesním, nicméně výrazně převažují kolonie na stromech v lesních porostech. Z 850 kolonií zjištěných během mapování na jižní Moravě se

nacházelo 58 na jednotlivých stromech v otevřené krajině (včetně stromofadí), 231 na stromech stojících ve skupinách či v malých hájích (např. na nivních loukách), 137 na stromech na lesních okrajích a 424 na stromech v lese. Nelze tedy souhlasit s názorem L. Wiestové (1967, studovala mravence lužního především na jedné lokalitě v Rakousku), že preferuje stromy v otevřené krajině.

I jinde na severní hranici areálu vykazuje tento mravenec pozoruhodně silnou vazbu na nivy středně velkých řek až veletočů v nížinách. Nicméně není tomu tak vždy a všude, přičemž směrem na jih přibývá lokalit mimo říční nivy, a to i ve vyšších nadmořských polohách. Na jižní Moravě bylo kolonií mimo říční nivy (ač dnes již často nevystavenou záplavám) nalezeno poměrně málo a většina se nacházela ve vlhkém prostředí, resp. na březích rybníků nebo malých toků. Je třeba především jmenovat NPP Rendezvous, kde se velká populace vyskytuje převážně ve vlhkém porostu dubu ceru (*Quercus cerris*) u rybníka, a dále kolonie ve starých stromech podél břehů Lednických rybníků (obr. 1). Ve vyložené suché doubravě byl zjištěn pouze velmi malý počet kolonií, a to čtyři v Milovickém lese, v r. 2013 jedna v Bořím lese mimo NPP Rendezvous (dokonce na borovici lesní – *Pinus sylvestris*, D. Horal, ústní sdělení), v minulých desetiletích také občas jednotlivé kolonie v okolí Mikulova, které brzy zase zanikly (J. Chytil, ústní sdělení). Vzhledem k méně výrazné nebo chybějící vazbě na říční nivy nebo jiná vlhká místa v jižnější části areálu se vnučuje myšlenka, že výskyt v nivách nížinných částí říčních toků souvisí především s vyššími nároky druhu na teplo, případně s dostupností stromů vhodných pro založení hnízda, kterých je v našich xerothermních doubravách v pahorkatině, často předržené pařezinách, nedostatek. Nedá se ale ani vyloučit určitý vliv konkurence ze strany jiných etologicky dominantních druhů mravenců, u nás především m. černošedého (*Lasius fuliginosus*) a některých druhů rodu *Formica*, jež také využívají stromy pro sběr potravy, avšak hnízdí při zemi a jsou v záplavových územích oproti stromovým koloniím m. lužního v nevýhodě. Že mravenec lužní v říčních nivách jižní Moravy do značné míry ekologicky zastupuje lesní mravenec rodu *Formica*, zdůrazňuje také P. Lauterer (2003). Pozorovali jsme značné posuny teritorií i skutečné střety mezi *L. microcephalum* a *F. rufa* i *L. fuliginosus*. Zatímco v soubojích jedna na jednu dělnice mravence lužního podléhá, jejich síla spočívá v koordinované akci (Petráková a Schlaghamerský 2011).

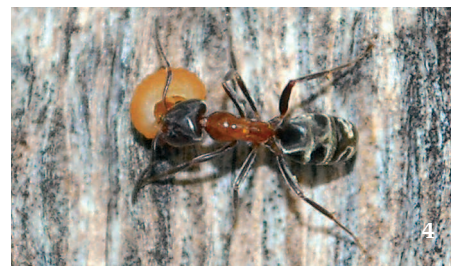
Vyhledávané stromy a „symbióza“

Jak již bylo uvedeno, vykazuje mravenec lužní při zakládání kolonií značnou preferenci pro duby, především (alespoň u nás) pro dub letní (*Q. robur*). Využívá je nejen jako hnízdní stromy, ale i jako potravní, tedy takové, které dělnice intenzivně navštěvují, aby zde sbíraly potravu. Jednotlivá hnízda lze však najít také v řadě jiných druhů dřevin. Často se uvádí, že se nacházejí ve starých mohutných stromech. To je obecně vzato pravda a souvisí to jistě s nabídkou dutin, resp. vykotlaných částí

kmene a silných větví vhodných k založení hnízda. Skutečnost, že přinejmenším na Balkáně mravenec lužní staví svá hnízda také v ovocných stromech včetně meruněk, ale ukazuje, že mohutnost stromu nemůže být podmínkou *sine qua non*. První autor tohoto příspěvku našel blízko Lanžhota kolonii v javoru babyce (*Acer campestre*) o výčetní tloušťce 27 cm, přičemž se otvor do hnízda nacházel 1,5 m nad zemí v místě starého „zrcadla“, tedy poranění, při němž byla část kmene obnažena na dřevo (obr. 5). Dělnice z tohoto hnízdního stromu čile navštěvovaly vzrostlé, avšak zřejmě zcela zdravé stromy (topol, dva duby, jasan) v okolí (ca do 20 m).

Různí autoři publikovali, že mravenec lužní své hnízdní stromy chrání před škůdci a žije s nimi tak v jakési symbióze. U nás tuto představu jako první rozvedl W. Zdobnitzky (1910), který přitom odkázal na názor slavného švýcarského myrmekologa A. Forela. Naše poznatky však takovému působení mravence lužního příliš nenasvědčují. A to navzdory skutečnosti, že lze pozorovat, jak tento druh své hnízdní i potravní stromy agresivně brání proti jiným mravencům a dalším „narušitelům“, včetně člověka, který se o takový strom opře. Zdá se, že bezprostřední blízkost otvoru do dutiny s mravčím hnízdem nesvědčí ani hnízdicím ptákům (D. Horal, osobní sdělení). Pokud ale jde o druhy, které stromům obývaným mravencem lužním mohou škodit, nebo prospívat, nemůžeme tvrzení o pozitivním vlivu m. lužního na zdravotní stav hnízdních stromů potvrdit. Viděli jsme mnoho stromů s koloniemi druhu, které byly zároveň silně poznamenány chodbami a výletovými otvory tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*). Také jsme pozorovali, jak na kmeni hnízdního stromu, v bezprostřední blízkosti cestiček mravenců, samička tesaříka obrovského kladla vajíčka, aniž by byla mravenci nějak závažně obtěžována (záběry takového chování obsahuje i dokument o mravenci lužním v rámci cyklu České televize Živé srdce Evropy). Lze předpokládat, že nakladená vajíčka a larvy zůstávají, pokud se pohybuje ve svých chodbách vyžíranych na rozhraní lýka a běle, mimo dosah mravenců. Na druhé straně jsme sledovali, jak mravenci napadli krajníka hnědého (*Calosoma inquisitor*), tedy střevlíkovitého brouka (*Carabidae*) lovicího housenky, které dubům mohou výrazně škodit. Stejně jako v případě dalších brouků (často nosatců – *Curculionidae*), jejichž napadení jsme zaznamenali, došlo k dočasnému znehybnění jedince snažícího se vylézt po kmeni uchopením jeho nohou několika dělnicemi. V daném případě to pro krajníka skončilo dobře – spadl na úpatí stromu a odběhl.

Pokud z takových jednotlivých pozorování něco vyplývá, tak to, že útoky mravence lužního na větší brouky bývají často neúspěšné, jsou vedeny proti „škůdcům“ i „užitečným druhům“ (z pohledu stromu) a nezdá se, že by byl m. lužní schopný zabránit působení významných fyziologických škůdců, jako je např. tesařík obrovský. Ačkoli jsme viděli situace, kdy si dělnice mravence lužního některých výrazně ochlupených housenek vylézajících po kmeni stromu vůbec nevšimly, nelze vyloučit, že mravenci dokáží hnízdní a po-



travní stromy účinně bránit proti vážnému poškození housenkami motýlů, např. obaleče dubového (*Tortrix viridana*). V současné době jde však stále o pouhou domněnku. Ke vztahu mravence lužního a mšic viz dále v textu.

Potravní specializace mravence lužního a význam trofobiózy

Ačkoli již G. L. Mayr (1855) vyjádřil přesvědčení, že mravenec lužní navštěvuje za účelem dojení mšic jiné stromy, než ve kterých hnízdí, prosadil se záhy názor, že jde o druh živící se převážně živočišnou potravou získávanou aktivním lovem. Podle A. Forela (1892) *Liometopum* „mšicemi z celého srdce pohrdá“, stejný názor vyjádřil na základě vlastních pozorování také C. Emery (1891). U nás se k němu přiklonil W. Zdobnitzky (1910), který ovšem zároveň vyslovil podezření, že tento druh možná ve svém hnízdě pěstuje houby. Nicméně, u amerických druhů rodu je využívání trofobiózy (zde dojení mšic mravenci výměnou za poskytování ochrany) běžné a bylo posléze doloženo i u druhu evropského. L. Wiestová (1967) sledovala na rakouské lokalitě, jak mravenci lužní dojí mšice rodu *Stomaphis* a jak si je na zimu zanášejí do hnízda. O. N. Makarevičová (2003) pozorovala trofobiózu mezi *L. microcephalum* a *S. longirostris* na ukrajinské lokalitě na Dněpru. Také my jsme na jižní Moravě zaznamenali a posléze potvrdili a z hlediska sezonního využívání kvantifikovali trofobiózu mezi mravencem lužním a nosálkou dubovou (*Stomaphis quercus*; Schlaghamerský a kol. 2013). Z čeho však P. Lauterer (2007) usoudil, že medovice představuje hlavní potravu tohoto mravence, jak je uvedeno v krátké stati o daném druhu v populární knize Příroda České republiky – Průvodce faunou, nevíme. Skutečné ocenění významu různých složek potravy pro mravence lužního totiž stále chybí, přičemž lze předpokládat, že se mění v průběhu roku a v jisté míře snad i podle charakteru a zeměpisné polohy stanoviště. Rakouští autoři H. Zettel se spolupracovníky (2004) se přiklánějí k názoru, že podstatnější bude živočišná potrava. Zdůrazňují dravost a agresivitu kolonií tohoto druhu,



4 Dělnice mravence lužního nese semeno rozrazilu laločnatého (*Veronica sublobata*).

5 Vstupní otvor do hnízda mravence lužního v místě nevelkého „zrcadla“ 1,5 m nad zemí na kmene mladého stromu javoru babyky (*Acer campestre*). Okraj lesa v oboře Soutok u Lanžhota

6 Dělnice ulovily vosu při výletu z hnízdního otvoru na úpatí dubu.

7 Okřídlené samičky mravence lužního na padlém hnízdním stromu v NPR Ranšpurk. Snímky J. Schlaghamerského, pokud není uvedeno jinak

přičemž připomínají Emeryho myšlenku, že dělnice snad jsou dokonce schopny zachytit kořist v letu (nápadné je držení těla vyrušených dělnic na stromě, které často vztyčí horní část těla a s nataženými předními nohama a široce rozvěvenými kusadly se kývají sem a tam). Dalo by se předpokládat, že takové chování by mohlo být účinné především při lovu drobného létajícího hmyzu, myslitelná je také obrana proti náletům predátorů včetně zmíněných specializovaných kutilek rodu *Tracheliodes*. Prvnímu autorovi tohoto článku se podařilo pozorovat, jak dělnice úspěšně odchytily vosy vylétávající hnízdním otvorem na úpatí dubového kmene (obr. 6).

Jinak lze konstatovat, že dělnice nosí do hnízda potravu jak tekutou ve voletí (medovici), tak pevnou v kusadlech. Mohou to být ulovení nebo nalezení živočichové a jejich části, kousky hub, listů zelených rostlin, jejich semen či elaiozomy – masíčka (obr. 4). Ačkoli se kořistí stávají i půdní živočichové, jako žížaly a mnohonožky, reagují dělnice mravence lužního daleko méně na návnady na půdním povrchu než na ty umístěné na kmenech stromů. Je tedy otázkou, do jaké míry se při shánění potravy soustřeďují na kmeny a koruny stromů (kam jejich cesty zpravidla směřují) a do jaké míry ovlivňují i okolní epigeon (druhy žijící na povrchu půdy).

Morfologická proměnlivost dělnic

Rovněž otázka polymorfismu (existence morfologicky odlišných forem dělnic, které uvnitř jedné kolonie často zastávají různě

né funkce) byla donedávna sporná. V literatuře se uvádí velikost dělnic 3–7 mm, což je na jediný druh mravence překvapivě velké rozpětí. Několik autorů v průběhu času publikovalo rozdílná stanoviska: řadili tyto mravence mezi monomorfní (s uniformními dělnicemi; Emery 1912), dimorfní (s dvěma kastami dělnic – menšími a většími; Seifert 2007) i polymorfní druhy (s více formami dělnic, typický je alometrický růst různých částí těla; Shattuck 1992). Naše předběžná pozorování naznačovala, že by mohlo jít o dimorfní druh, přičemž nově založené kolonie nebo naopak ty skomírající jsou nejspíš tvořeny z velké části malými dělnicemi (viz také Seifert 2007). Studie na 15 koloniích z jižní Moravy (Petráková a Schlaghamerský 2014) ukázala, že všichni autoři předešlých tvrzení měli část pravdy. U různých kolonií jsme totiž stanovili odlišný stupeň polymorfismu. Velikostní formy dělnic v neprosté většině kolonií však nejsou striktně odděleny, ale přechází jedna v druhou, přičemž nejmenší dělnice postrádají oceli (jednoduchá očka nad nebo mezi složeneými očima) a „středně velké“ dělnice pak nesou jakési jejich rudimenty.

Úroveň polymorfismu se ale také měnila v průběhu sezony. Na jaře se ve většině kolonií objevovaly celkově větší dělnice než v létě (mohli to být přezimující odolnější jedinci, zatímco v létě dochází k vysoké produkci potomstva). V létě pak u některých kolonií rostla tendence k dimorfismu (který bývá považován za nejvyšší stupeň polymorfismu, a bývá ho dosaženo stabilizující selekcí). Souvislost mezi velikostí dělnic a různými funkcemi v kolonii se nám nepodařilo prokázat, možná i proto, že jediný vzorek dělnic z vnitřku vlastního hnízda byl získán před několika lety, bez odpovídajícího vzorku dělnic, které se pohybují mimo hnízdo. Pozoruhodným nálezem byly dvě dělnice s nápadně velkými hlavami, o nichž jsme se původně domnívali, že by mohlo jít o vojáky. Bohužel, mezi téměř třemi tisíci změřených mravenců jsme další nenalezli, podobní jedinci se nevykytli ani v žádné jiné kolonii, ani po experimentálně vyvolaných útocích nepřátelské kolonie na hnízdní

strom. Tudíž jsme se uchýlili k vysvětlení, že tyto mravence byli patrně infikováni parazity, kteří dokáží vyvolat morfologické odchylky včetně změn velikosti a tvaru hlavy (Trabalon a kol. 2000, Csösz 2012). Zajímavým zjištěním byla pozitivní korelace mezi průměrnou velikostí dělnic a rozlohou potravního teritoria kolonie, kterou zde můžeme brát jako měřítko velikosti a úspěšnosti kolonií.

A několik otázek na konec

Zdá se, že kolonie mravence lužního si budují kromě výchozího velkého hnízda v trouchnivé, resp. duté části kmene ještě další hnízda ve vhodných stromech v okolí. Ta mohou být malá, satelitní, a sloužit k přenocování dělnic. Možná jde ale částečně také o hnízda víceméně rovnocenná s výchozím hnízdem, a nacházejí se v nich další královny. Vzhledem k tomu, že hnízda bývají pátravým očím myrmekologů prakticky nedostupná, není stále jasné, zda a do jaké míry je tento druh polydomní (má více plnohodnotných hnízd) a polygynní (má více královen buď v jednom, nebo v několika propojených hnízdech). Zde by mohly k dalšímu poznání přispět genetické metody, které jsme zatím využili ke studii fylogeografie – příbuzenských vztahů mezi populacemi mravence lužního roztroušenými po jeho celém areálu. Výsledky nyní zpracováváme.

Pokud jde o zakládání případných sesterských hnízd a vytváření polydomních kolonií, mělo by jít o pozemní stěhování části kolonie, včetně oplodněných samic. Okřídlené samce i samice (obr. 7) lze v letních měsících zaznamenat jak při zemi (často na kmenech stromů), tak i v korunách (kde se sledují hůře). Druhý typ pozorování naznačuje, že k páření dochází – aspoň částečně – v korunách stromů nebo při zásunbním letu nad nimi, načež by mělo následovat zakládání nových, nezávislých kolonií tam, kam oplodněnou samičku vítr zavane – budou-li místní podmínky příznivé. Oproti tomu L. Wiestová (1966) ve své dizertační práci uvedla, že páření probíhá uvnitř hnízd, a naznačila, že samička nejspíš není schopna založit novou kolonii sama, bez pomoci jiných dělnic. Taková pomoc by byla k dispozici, pokud by novou kolonii zakládaly odštěpením části dosavadní. V případě rojení – zásunbního letu – by se oplodněná samička musela chovat jako dočasný sociální parazit, což známe u mnoha jiných druhů mravenců. Vzhledem k charakteru a umístění hnízd mravence lužního si ale stěží dovedeme představit vhodného hostitele.

Co se týká ekologie druhu, je jasné, že takto početné kolonie poměrně velkých mravenců musí mít nemalý vliv na obývaný ekosystém. Leč nic konkrétního o tom vlastně nevíme. Podrobněji se zkoumaly jen konkurenční vztahy s jinými mravenci a trofobióza, ani tato témata ale nejsou vyčerpána. Známe několik druhů jiných bezobratlých s úzkou vazbou na mravence lužního, vědomosti o nich zatím zůstávají rovněž omezené. Jak je vidět, některé záhady se rozplynuly, ale další stále čekají na objasnění – i na tomto druhu mravence je stále co objevovat.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.