

Inventarizační průzkum mravenců (Hymenoptera: Formicidae) NPP Švařec

A survey of ants (Hymenoptera: Formicidae) in the NNM Švařec (Czech Republic)

KLÁRA TICHÁ

Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo náměstí 55, CZ – 586 01 Jihlava, ticha@muzeum.ji.cz

Abstract: A total of 18 ant species, belonging to the subfamilies Dolichoderinae, Myrmicinae, and Formicinae, were recorded during a myrmecological survey in the National Nature Monument Švařec (Bohemian-Moravian Highlands, Czech Republic, Nat. grid. No. 6464). The myrmecofauna in this locality typically includes meadow, grassland and pasture species with a high proportion of thermophilous species. The most frequent species is *Lasius flavus* followed by *Lasius alienus*, *Formica cunicularia*, and *Solenopsis invicta*. The first collection of *Messor muticus* was notable find. This location is in the north-western border of its distribution area.

Key words: Hymenoptera, Formicidae, inventory survey, Bohemian-Moravian Highlands

ÚVOD

Území Národní přírodní památky Švařec (kat. území Koroužné, Švařec č. map. čtverce 6464 dle Pruner et Míka) se rozkládá na příkrých jižně exponovaných svazích údolí Brťovského potoka, přibližně 2 km na severozápad od obce Švařec. Pestrý geologický podklad je budován proterozoickými horninami moravika svratecké klenby olešnické skupiny, především rulami, pararulami, svory a kvarcity, místy proloženými grafity a krystalickými vápenci.

Vegetace lokality je tvořena především mozaikou semi-xerothermních travinobylinných společenstev podhorských luk a pastvin s roztroušenými jalovci. Její dominantní složkou jsou společenstva třídy *Festuco-Brometea*, na jižních svazích se rozprostírají krátkostébelné kostřavové trávníky s hojně zastoupeným *Orchis morio* a vzácně i *Pulsatilla grandis*. Na hlubších půdách a vložkách krystalických vápenců rostou druhy společenstva svazu *Bromion erecti* s ohroženými druhy *Gymnadenia conopsea* a *Gentianopsis ciliata*. V centrální části se nacházejí ovčíkové louky, dobře vyvinutá jsou i společenstva travinobylinných lemů, ve kterých se vyskytuje např. ohrožená *Anemone sylvestris*. V trávnících při okraji lesů roste na několika mikrolokality i populace kriticky ohroženého *Spiranthes spiralis*. Na hřbetě a v jižní a východní části území se nacházejí lesní porosty tvořené *Picea abies* a *Pinus sylvestris*, v jejichž podrostech lze nalézt řadu původních hájových druhů rostlin.

Lokalita je významným refugiem teplomilných živočichů, především druhů stepi, lesostepi a xerothermních trávníků. Recentní faunistický výzkum byl zaměřen především na řády Lepidoptera a Coleoptera. Odhalil přítomnost několika druhů čeledi Zygaenidae, některých modrásků včetně kriticky ohroženého *Maculinea arion*, ze stepních brouků *Licinus depressus*, zvláště chráněného *Sisyphus schaefferi* nebo *Dorcadion pedestre*. Byli zde nalezeni i vzácnější nosatci r. *Minyops* a zvláště chráněný druh svižníka *Cicindela campestris*.

Myrmekofauna NPP Švařec zkoumána nebyla, nicméně autoři starších prací uvádějí v blízkém okolí výskyt některých teplomilných druhů, např. *Solenopsis fugax*,

Tapinoma erraticum či *Camponotus aethiops* (viz Gregor in Záleský 1939, Sadil 1945). Cílem této práce bylo prozkoumat skladbu myrmekofauny NPP Švařec a zjistit, zda je tato lokalita útočištěm vyznávajících teplomilných druhů, pronikajících sem z jižní Moravy.

(Obecné údaje týkající se NPP Švařec byly čerpány z publikace Čech a kol. 2002)

MATERIÁL A METODY

Lokalitu jsem navštívila celkem sedmkrát od srpna do října 2004. Průzkum, založený na vyhledávání mravenčích kolonií, proběhl ve dvou etapách – v období srpen/září a v druhé polovině října.

Na lokalitě jsem vymezila tři výzkumné plochy reprezentující dva biotopy – pastvinu a semixerothermní trávník – o celkové rozloze přibližně 2 ha (pastvina: V1 – 9100 m² a V2 – 900 m², subxerothermní trávník: V3 ca 1 ha). Při vyhledávání kolonií jsem postupovala po 1 m širokých pruzích, na nichž jsem soustavně prohledávala všechna dostupná potenciaální hnízdiště.

Při determinaci jsem používala lupu, binokulární lupu a mikroskop – zvětšení 15 x – 120 x. Obecné informace uvedené v komentovaném přehledu druhů jsem čerpala z publikací Seifert (1996) a Czechowski a kol. (2002), určovací klíče používané při determinaci tamtéž. Názvosloví podle Bolton (1995).

VÝSLEDKY

Na zkoumaných plochách jsem našla celkem 237 mravenčích kolonií (463 vzorků) náležejících k celkem 18 druhům. Na biotopu pastvina jsem zjistila 18 druhů, na biotopu subxerothermní trávník 11 druhů (viz tab. 1, tab. 2, obr. 1).

Většina kolonií sídlila pod kameny nebo v podzemních hnízdech s minimální nebo žádnou nadzemní stavbou, hnízdní kupy obývaly pouze druhy *Formica pratensis*, *Lasius flavus* a příležitostně *Serviformica* spp.

Tab.1. Přehled nalezených druhů podle systému.

Tab.1. List of found species according to system.

| Podčeleď/Druh Subfamily/Species | Pastvina Pasture | Trávník Grassland |
|---|---------------------|----------------------|
| Myrmicinae | | |
| <i>Leptothorax unifasciatus</i> (Latreille, 1798) | + | + |
| <i>Messor muticus</i> (Nylander, 1849) | + | - |
| <i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846 | + | - |
| <i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1761 | + | - |
| <i>Solenopsis fugax</i> (Latreille, 1792) | + | + |
| <i>Tetramorium</i> spp. | + | + |
| Dolichoderinae | | |
| <i>Tapinoma ambiguum</i> Emery, 1925 | + | - |
| Formicinae | | |
| <i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802) | + | - |
| <i>Formica cinerea</i> Mayr, 1853 | + | - |
| <i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798 | + | + |
| <i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758 | + | + |
| <i>Formica rufibarbis</i> Fabricius, 1793 | + | + |
| <i>Formica pratensis</i> Retzius, 1783 | + | + |
| <i>Lasius alienus</i> (Foerster, 1850) | + | + |
| <i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1781) | + | + |
| <i>Lasius</i> (<i>Chthonolasius</i>) spp. | | |
| <i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758) | + | + |
| <i>Plagiolepis vindobonensis</i> Lomnicki, 1925 | + | - |

KOMENTÁŘ K NALEZENÝM DRUHŮM

Myrmicinae

Myrmica ruginodis Nylander, 1846

Mravenec vyskytující se spíše a vlhkých zastíněných biotopech, především v lesích. Palearktické rozšíření. Na lokalitě nehojný.

Myrmica sabuleti Meinert, 1761

Termofilní druh osídlující suché a polosuché trávníky a další nezastíněná stanoviště.

Rozšířen v západní a střední Evropě a na severu Balkánského poloostrova. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Solenopsis fugax (Latreille, 1792)

Teplomilný mravenec osídlující zejména suché trávníky na vápencích a písčité půdě, ale také suché skalnaté nivy na silikátovém podloží. Hnízda pod kameny, častá kleptobióza. Palearktický druh. Na lokalitě celkem hojný.

Messor muticus (Nylander, 1849)

Teplomilný stepní druh. Hraje významnou roli v energetickém a látkovém toku ekosystému díky své kvantitativně značně objemné granivorii. Rozšířen v jižní Evropě a Asii. Na lokalitě byly nalezeny 2 kolonie.

Leptothorax (*Myrafant*) *unifasciatus* (Latreille, 1798)

Planární až kolinní druh osídlující suché otevřené bezlesé lokality. Palearktické rozšíření. Na lokalitě nalezeny 2 vzorky.

Tetramorium spp.

Termofilní mravenec osídlující otevřená stanoviště. Na lokalitě nalézání opakovaně. Determinační znaky na kopulačním ústrojí samců, vzhledem k jejich nepřítomnosti na lokalitě v době průzkumu nebyla druhová determinace možná.

Dolichoderinae

Tapinoma ambiguum Emery, 1925

Teplomilný mravenec osídlující především suché trávníky na vápencích, ale i další silně osluněné otevřené prostory s rozdílným podložím. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Formicinae

Plagiolepis vindobonensis Lomnicki, 1925

Teplomilný druh osídlující hlavně xerothermní trávníky na vápencích. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Camponotus ligniperda (Latreille, 1802)

Osídluje slunná místa listnatých a smíšených lesů, suché a polosuché trávníky s křovinami a meze v kulturní krajině. Rozšíření – Evropa, Kavkaz, Malá Asie. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Lasius (*L. s. str.*) *alienus* (Foerster, 1850)

Teplomilný mravenec osídlující suché a polosuché trávníky, často na vápencích, xerothermní světlé lesy, vinice apod. Rozšíření není přesně známo, pravděpodobně transpalearktický. Na území NPP Švařec velmi hojný.

Lasius (*L. s. str.*) *niger* (Linnaeus, 1758)

Mravenec osídlující teplejší sušší stanoviště včetně lidských sídlišť. Rozšíření není přesně známo, pravděpodobně transpalearktický. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Lasius (*Cautolasius*) *flavus* (Fabricius, 1781)

Typický mravenec luk a pastvin, osídlující především vlhčí biotopy, nevyhýbá se však ani sušším stanovištím. Transpalearktický s jižním typem rozšíření. Výrazně trofobiotický – využívá nejméně 22 druhů kořenových mšic. Způsob života převážně podzemní. V optimálních podmínkách dosahuje ve střední Evropě největší známé biomasy mravenců, také na území NPP Švařec co do počtu nalezených kolonií nejhojnější.

Lasius (*Chthonolasius*) spp.

Na lokalitě nalézání opakovaně. Vzhledem k nejednoznačnosti determinačních znaků nebyla možná druhová determinace.

Formica (*S.*) *fusca* Linnaeus, 1758

Mravenec osídlující suché, otevřené až mírně zastíněné lokality. Eurytopní, ale dosti teplomilný druh. Transpalearktické rozšíření severního typu. Na lokalitě nalezeny jedné kolonie.

Formica (S.) cunicularia Latreille, 1798

Druh suchých trávníků, stepí a dalších teplých travnatých lokalit.

Rozšíření – Evropa, Krym, Kavkaz a Malá Asie. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Formica (S.) cinerea Mayr, 1853

Termofilní pionýrský druh obsazující zejména otevřená stanoviště bez vegetace.

Rozšíření – Evropa, Krym a Kavkaz. Na lokalitě nález 2 kolonií.

Formica (S.) rufibarbis Fabricius, 1793

Teplomilný planární až submontánní druh. Osídluje podobná stanoviště jako *F. cunicularia*, ale méně v ruderalu. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Formica pratensis Retzius, 1783

Teplomilný mravenec preferující xerotermní lokality, hlavně suché trávníky s keří, suchopáry s keříky či borovicemi a luční svahy poblíž lesíků. Kolonie zakládá paraziticky, často pomocí *F. cunicularia*. Východopalearktické rozšíření. Na lokalitě nalézán opakovaně.

Poznámka: U druhů *Lasius niger* a *Lasius alienus* není známo přesné rozšíření, neboť do 90. let 20. stol. byly součástí komplexů druhů *Lasius niger* a *Lasius alienus* zahrnující několik sesterských druhů a veškeré nálezy uváděné do té doby pod těmito názvy vyžadují revizi.

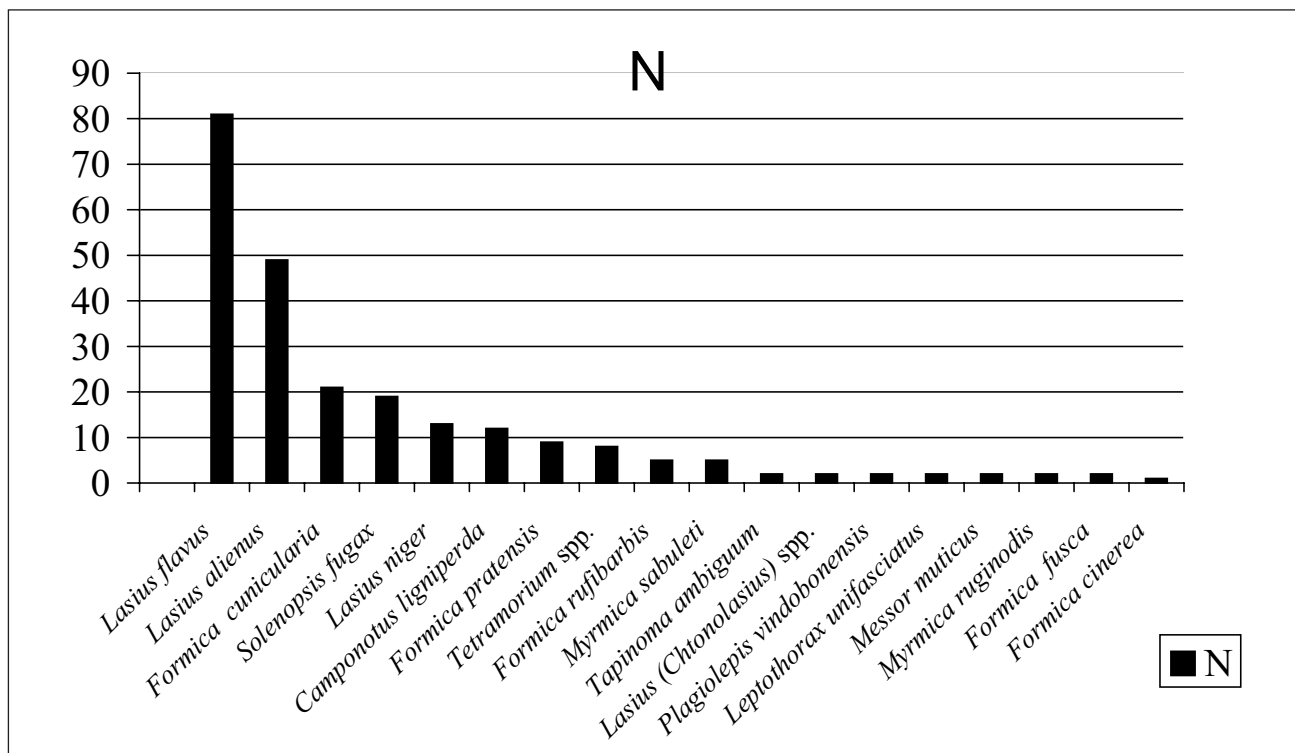
Tab. 2. Pořadí druhů podle počtu nalezených kolonií. N – počet kolonií, R – relativní zastoupení [%]

Tab. 2. List of species according to number of found colonies. N – number of colonies, R – relative proportion [%]

| Pořadí | Druh | N | R |
|--------|-----------------------------------|----|------|
| 1. | <i>Lasius flavus</i> | 81 | 34,2 |
| 2. | <i>Lasius alienus</i> | 49 | 20,7 |
| 3. | <i>Formica cunicularia</i> | 21 | 8,9 |
| 4. | <i>Solenopsis fugax</i> | 19 | 8,0 |
| 5. | <i>Lasius niger</i> | 13 | 5,5 |
| 6. | <i>Camponotus ligniperda</i> | 12 | 5,1 |
| 7. | <i>Formica pratensis</i> | 9 | 3,8 |
| 8. | <i>Tetramorium</i> spp. | 8 | 3,4 |
| 9. | <i>Formica rufibarbis</i> | 5 | 2,1 |
| 10. | <i>Myrmica sabuleti</i> | 5 | 2,1 |
| 11. | <i>Tapinoma ambiguum</i> | 2 | 0,8 |
| 12. | <i>Lasius (Chtonolasius)</i> spp. | 2 | 0,8 |
| 13. | <i>Plagiolepis vindobonensis</i> | 2 | 0,8 |
| 14. | <i>Leptothorax unifasciatus</i> | 2 | 0,8 |
| 15. | <i>Messor muticus</i> | 2 | 0,8 |
| 16. | <i>Myrmica ruginodis</i> | 2 | 0,8 |
| 17. | <i>Formica fusca</i> | 2 | 0,8 |
| 18. | <i>Formica cinerea</i> | 1 | 0,4 |

DISKUSE

Na sledovaných plochách NPP Švařec jsem našla 18 druhů mravenců, což je 17,3 % z celkového počtu 104 druhů, známých z území České republiky (Werner et Bezděč-



Obr. 1. Zastoupení druhů na lokalitě podle počtu nalezených kolonií (N).
Fig. 1. Proportion of found species according to number of colonies (N).

ka 2001). Druhová bohatost sledovaného území je tedy jen o málo menší, než na některých lokalitách NP Podyjí, kde nacházel Bezděčka (1999) kolem 20 druhů mravenců. Dokonce ani počet druhů, které našel Bezděčka (1985) ve srovnatelných biotopech NPR Mohelenská hadcová step, nepřevyšuje dramaticky druhovou pestrost jednotlivých biotopů NPR Švařec (travnatá step – 10 druhů, travnatá lesostep 26 druhů).

Z výsledků průzkumu je patrné, že ačkoli se sledované území nachází v oblasti Českomoravské vrchoviny, není zcela izolováno od teplomilné fauny jižní Moravy. Migraci teplomilných druhů z jihovýchodu umožňují především biokoridory tvořené údolím Svatky a Brťovského potoka, příznivé mikroklimatické podmínky na lokalitě jsou dány zejména prudkým sklonem svahu a jeho jižní expozicí.

Jak z hlediska kvalitativního, tak z hlediska kvantitativního odpovídá složení zdejší myrmekofauny charakteru lokality. Jejím základem jsou druhy luk, pastvin a stepí, lesostepní a lesní druhy jsou zastoupeny méně. Vysoké je kvalitativní i kvantitativní zastoupení teplomilných druhů. I když většinu z nich zařazuje Bezděčka (2004) mezi druhy eurypotentní, nejedná se obvykle o druhy expanzivní. Nejhojněji je zde zastoupen typický luční druh *Lasius flavus*, na druhém místě je teplomilný *Lasius alienus* a poměrně hojně zde byly nalezeny i další teplomilné druhy jako *Solenopsis fugax* nebo *Formica cunicularia*, méně těž *Tapinoma ambiguum* a *Plagiolepis vindobonensis*. Kolonie nespécifických pionýrských, expanzivních a dalších běžných eurivalentních druhů, které mohou v případě narušení biotopu původní druhy vytlačovat, jako jsou např. *Myrmica ruginodis*, *Lasius niger* nebo *Formica fusca* (viz Bezděčka 2004), byly naopak nalezeny poměrně málo. Uvedené skutečnosti naznačují, že se jedná o území zahrnující přirozenému stavu blízké habitaty, v tomto případě především s dobře regenerovanými druhotnými biotopy.

Nálezy teplomilného mravence *Solenopsis fugax* potvrzují výskyt tohoto druhu v oblasti horního povodí Svatky zaznamenaný již Gregorem (in Záleský 1939). Zjištění *Tapinoma ambiguum* doplňuje Sadilovy (1945) a Záleského (1939) nálezy *Tapinoma erraticum*, které je ovšem třeba posuzovat opatrně, neboť v té době se na našem území všeobecně předpokládala přítomnost pouze jediného druhu rodu *Tapinoma*.

Za cenný považují nález 2 kolonií silně teplomilného stepního mravence *Messor muticus*. Nejbližše studované lokalitě byl tento druh, u nějž dnes uvádí Bezděčka (1999) severozápadní hranici rozšíření v NP Podyjí, dosud nalezen na Květnici u Tišnova (Záleský 1939; Lauterer ústní sdělení).

Vzhledem k terénním podmínkám na lokalitě mohou být výsledky kvantitativního hodnocení myrmekofauny poněkud zkreslené, poněvadž kolonie nacházející se hluboko v zemi, pod velkými kameny a v jiných nepřístupných prostorech, nemusely být objeveny. Z tohoto důvodu není vyloučen ani výskyt některých dalších druhů mravenců, např. teplomilných druhů r. *Camponotus* nebo

naopak podhorských druhů r. *Myrmica*, jejichž kolonie jsem nemusela nalézt.

Výsledky myrmekologického průzkumu NPP Švařec potvrzují domněnku, že podobně jako u jiných skupin hmyzu, představuje toto území i v případě mravenců refugium vyznávajících teplomilných druhů stepí a xerothermních trávníků, pronikajících sem z jihovýchodní Moravy.

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla financována MŽP ČR a spolufinancována AOPK ČR v rámci projektu Inventarizace národních kategorií maloplošných zvláště chráněných území, který je součástí programu výzkumu a vývoje MŽP „Biosféra“. Za cenné informace a determinaci sporných vzorků děkuji Dr. Petru Wernerovi (Praha).

LITERATURA

- BEZDĚČKA P. 1985: Závěrečná zpráva o inventarizačním průzkumu mravenců (Hymenoptera, Formicidae) SPR Mohelenská step. Depon AOPK Brno. 32 pp.
- BEZDĚČKA P. 1999: Mravenci (Formicidae) Národního parku Podyjí. *Thayensia* (Znojmo) 2: 74–89.
- BEZDĚČKA P. 2004: Inventarizace a dlouhodobý monitoring mravenců (Hymenoptera, Formicidae). Depon Brno 9 pp.
- BOLTON B. 1995: A new general catalogue of the ants of the world. Harvard Univ. Press, Cambridge, MA, 504 pp.
- CZECHOWSKI W., RADCHENKO A. and CZECHOWSKA W. 2002: The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Museum and Institut for zoology PAS. Warszawa. 200 pp.
- ČECH L., ŠUMPICH J., ZABLOUDIL V. a kol. 2002: Jihlavsko. In: Mackovič P., Sedláček M (eds.): Chráněná území ČR, svazek VII. Agentura ochrany přírody a krajiny, ČR a EkoCentrum Brno, Praha. 528 pp.
- PRUNER L. et MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. *Klapalekiana* 32, Suppl: 1–175.
- SADIL J. 1945: Příspěvek k poznání mravenčí zvířeny Českomoravské vysočiny. *Entomologické listy* (Folia entomologica) VIII: 11–20.
- SEIFERT B. 1996: Ameisen: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg, 352 pp.
- WERNER P. et BEZDĚČKA P. 2001: Seznam mravenců České republiky, Sborník Přírodovědného klubu v Uh. Hradišti 6: 174–183
- ZÁLESKÝ M. 1939: Formicoidea, Prodróm našeho hmyzu blanokřídlého. 3. Sborník entom. odd. Nár. musea v Praze XVII: 192–240.