

Mravenci (Hymenoptera: Formicidae) mokřadních biotopů na lokalitách Pístovské mokřady, Rančířovský Okrouhlík a Popický rybník (město Jihlava, Kraj Vysočina)

Ants of wetland habitats in localities Pístovské mokřady, Rančířovský Okrouhlík and Popický rybník (town of Jihlava, district of Kraj Vysočina, Czech Republic)

KLÁRA BEZDĚČKOVÁ, PAVEL BEZDĚČKA

Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo náměstí 55, CZ – 586 01 Jihlava; e-mail: bezdeckova@muzeum.ji.cz

Abstract: Altogether 17 ant species were recorded during a myrmecological survey in three wetland localities situated in the territory of the town of Jihlava (Bohemian-Moravian Highlands, the Czech Republic). *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758), *Myrmica ruginodis* Nylander, 1846, and *Lasius platythorax* Seifert, 1991 were the most abundant species in all three localities. The finding of a population of endangered tyrphophilous species *Formica picea* Nylander, 1846 is of supra-regional importance.

Keywords: Hymenoptera, Formicidae, *Myrmica rubra*, *Myrmica ruginodis*, *Lasius platythorax*, black bog ant, *Formica picea*, myrmecocenosis, wetlands, Czech Republic

ÚVOD

Mravenci (Formicidae) jsou velmi početná skupina hmyzu, vykazující mnoho vztahů s ostatními součástmi bioty. Jsou nalézáni ve většině terestriálních ekosystémů naší planety (např. Holldöbler et Wilson 1990). Často obsazují vysoké trofické úrovně a specializované niky a pružně reagují na narušení prostředí (Majer 1983, Crist 2009). V posledních letech přibývají studie zaměřené na bioindikční potenciál mravenců (viz např. Majer et al. 2007, Crist 2009) a stále častěji je zdůrazňován jejich význam pro monitorovací a inventarizační programy (např. Alonso 2000, English et al. 2005, Underwood et Fischer 2006).

V této práci předkládáme výsledky myrmekologického průzkumu tří mokřadních lokalit ležících na území města Jihlavy, ve vzdálenosti do 5 km JZ od centra města. Biologická hodnota těchto lokalit byla dosti dlouho opomíjena. Až v posledních deseti letech zde začaly probíhat botanické a zoologické průzkumy, při nichž byly objeveny fragmenty cenných biotopů s výskytem ohrožených a chráněných druhů rostlin a živočichů, a na nejcennějších místech byl zahájen pravidelný management. Ani jedno z těchto území však v současnosti není předmětem legislativní ochrany.

STUDOVANÉ LOKALITY

Pístovské mokřady

Lokalita je situována v severozápadní části bývalého vojenského výcvikového prostoru Pístov, v katastru obce Pístov, ca 3 km JZ od centra města Jihlavy (střed lokality 49°22'20.102"N, 15°33'54.368"E; nadm. výška ca 540–590 m). Její rozloha činí ca 40 ha. Většinu plochy tvoří postmilitární lada, postupně zarůstající třtinou a dřevinami. Významný podíl biotopů zaujímají podmáčené

a mírně vlhké louky a tůně, a to jak staré, zazenňující se, tak i v nedávné době nově obnovené a vybudované o velikosti ca 1–100 m². Malá část studovaného území je pokryta jehličnatým a březovým lesem.

Extenzivní průzkumy bioty tohoto území byly zahájeny v roce 2003. V roce 2009 zde proběhl podrobný lepidopterologický průzkum (Dvořák et Maštera 2009) a v roce 2010 byl proveden podrobný batrachologicko-herpetologický průzkum (Dvořák 2010a), ornitologický průzkum a průzkum vybraných skupin hmyzu a pavoukoců (Dvořák et al. 2010). V roce 2011 následoval průzkum botanický (Berka 2011). Na lokalitě byl zjištěn výskyt řady regionálně i nadregionálně významných druhů organismů (mj. *Callitriche* spp., *Limosella aquatica*, *Platanthera bifolia*, *Potamogeton alpinus*, *P. pussilus* agg., *Carabus scheidleri*, *Agrochola laevis*, *Noctua interjecta*, *Plebeius argus*, *Sciota fumella*, *Triturus cristatus*, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus*, *Crex crex*, *Jynx torquilla*, *Luscinia svecica cyane-cula*, *Saxicola rubetra*, *Scolopax rusticola*) (Dvořák et al. 2010, Berka 2011).

Vlastníkem pozemků, na nichž se lokalita nachází, je město Jihlava. Území je za účelem ochrany a podpory chráněných druhů a jejich biotopů v současné době bezúplatně pronajato Pobočce České společnosti ornitologické na Vysočině. Management zde zajišťuje občanské sdružení Mokřady – ochrana a management.

Rančířovský Okrouhlík

Studované území se nalézá na katastru obce Pístov, v jihozápadní části bývalého vojenského výcvikového prostoru Pístov, ca 4 km JZ od centra města Jihlavy a ca 1,8 km JJZ od obce Pístov (49°21'54.010"N, 15°33'39.393"E; nadm. výška ca 560–590 m). Jeho rozloha je přibližně 20 ha. Lokalita zahrnuje rybník Rančířovský Okrouhlík,

zanikající rybníček SZ od Okrouhlíku, mokřady v nivě bezejmenného potoka protékajícího těmito rybníky a prostor bývalé čistírny odpadních vod s vodními nádržemi.

Extenzivně využívaný rybník Rančířovský Okrouhlík má bohatě vyvinuté břehové a litorální porosty a zrašelinělé okraje. Niva potoka je tvořena mokřadními loukami a podmáčenými listnatými a smíšenými lesy. Zhruba 300 m na ZSZ od Rančířovského Okrouhlíku je průtočný, dnes již téměř zaniklý rybníček.

Na studovaném území byla zjištěna řada ohrožených a zvláště chráněných druhů organismů (např. *Dactylorhiza majalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Tephrosieris crista*, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus*, *Actitis hypoleucos*, *Milvus milvus*) (Lysák et al. 2010a, Dvořák 2010b).

Vlastníkem pozemku je Pozemkový fond ČR, management zde zajišťuje občanské sdružení Mokřady – ochrana a management.

Popický rybník

Lokalita se nalézá v katastru obce Popice, ca 800 m SV od ní (JJZ od Jihlavy; 49°21'35.450"N, 15°32'53.174"E; nadm. výška ca 570–580 m). Zahrnuje mokřady v nivě potoka Okrouhlík, stávající Popický rybník a dva zaniklé rybníky. Rozloha studované plochy činila přibližně 6 ha. Většina mokřadních ploch je dosti zarostlá dřevinami (vrby, olše), nacházejí se zde však i fragmenty podmáčených luk a v menší míře také obhospodařované vlhké louky.

Na lokalitě byl zjištěn výskyt několika ohrožených a zvláště chráněných druhů rostlin (např. *Carex flava* s. s., *Daphne mezereum*, *Menyanthes trifoliata*) a živočichů (mj. *Lycaena dispar*, *Coturnix coturnix*, *Scolopax rusticola*, *Tachybaptus ruficollis*) (Lysák et al. 2010b).

Stejně jako v případě Pístovských mokřadů je vlastníkem pozemků město Jihlava, nájemcem za účelem ochrany a podpory chráněných druhů a jejich biotopů (bezúplatně) Pobočka České společnosti ornitologické, management zde zajišťuje občanské sdružení Mokřady – ochrana a management.

METODY

V roce 2010 jsme každou lokalitu navštívili celkem čtyřikrát (duben, červen, červenec, září) a provedli zde inventarizační průzkum fauny mravenců. Základní metodou bylo vyhledávání hnízd a jednotlivých individuí, doplňkovou prosev staříny a opadanky, smyk vegetace, sklepávání z dřevin. Nalezené exempláře byly determinovány na místě nebo v laboratoři za použití kapesní lupy (30x zvětšující) a binokulárního mikroskopu Olympus SZ. Determinace byla prováděna dle Seifert (1996, 2007), Czechowski et al. (2002) a Radchenko et Elmes (2010).

VÝSLEDKY

Na studovaných lokalitách jsme zjistili výskyt celkem 17 druhů mravenců. Na lokalitě Pístovské mokřady jsme

zaznamenali výskyt 11 druhů (64,7 % ze všech nalezených druhů), na lokalitě Rančířovský Okrouhlík 15 druhů (88,2 %) a na lokalitě Popický rybník osmi druhů (47 %). Viz Tabulka 1.

Nejhojnější výskyt (desítky hnízd na jednotlivých lokalitách) jsme zaznamenali u druhů *Myrmica rubra*, *M. ruginodis* a *Lasius platythorax*, na lokalitě Rančířovský Okrouhlík též u *Myrmica scabrinodis*. Naopak u druhů *Formica rufa* a *F. truncorum* jsme našli jen jediné hnízdo a u druhu *Lasius mixtus* pouze jednu odkřídlenou samici. Na lokalitě Rančířovský Okrouhlík jsme našli populaci *Formica picea* čítající 15 hnízd.

Tab. 1. Druhy mravenců zaznamenané na studovaných lokalitách. PM – Pístovské mokřady, RO – Rančířovský Okrouhlík, PR Popický rybník; ohrožení: § – podle Zákona 114/1992 v platném znění, CS – podle červeného seznamu (Bezděčka 2005), O – ohrožený, CR – kriticky ohrožený; výskyt na lokalitě: j – nalezeny jednotlivé dělnice, hnízdo nenalezeno; 1 – nalezeno max. 5 hnízd; 2 – nalezeno 6 až 10 hnízd; 3 – nalezeno více než 10 hnízd, * – počet hnízd.

Tab. 1. Ant species recorded at localities studied. RO – Rančířovský Okrouhlík, PR Popický rybník; threat: § – according to the Act 114/1992 Coll., as amended, CS – according to the red list (Bezděčka 2005), O – endangered, CR – critically endangered; occurrence in the locality: j – found only individual workers; 1 – found max. 5 nests; 2 – found 6 to 10 nests; 3 – found more than 10 nests, * – number of nests.

Druh	PM	RO	PR	Ohrožení: §/CS
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)	3	3	3	-
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	3	3	3	-
<i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846	2	3	-	-
<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)	-	2	2	-
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1781)	3	2	-	-
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	-	1	1	-
<i>Lasius mixtus</i> (Nylander, 1846)	-	j	-	-
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	1	-
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991	3	3	3	-
<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798	2	2	-	O/-
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	1	-	-	O/-
<i>Formica lemani</i> Bondroit, 1917	-	2	1	O/-
<i>Formica picea</i> Nylander, 1846	-	3(15)*	-	O/CR
<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1758	-	1	-	O/-
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798	1	1	-	O/-
<i>Formica truncorum</i> Fabricius, 1804	1	-	-	O/-
<i>Camponotus herculeanus</i> (Linnaeus, 1758)	j	1	1	-

DISKUZE

Na studovaných lokalitách jsme zjistili výskyt celkem 17 druhů mravenců (tj. 15,3 % z celkem 111 druhů mravenců známých dnes z území České republiky (cf. Bezděčka et Bezděčková 2011). Na lokalitě Pístovské mokřady jsme zaznamenali výskyt 11 druhů (9,9 % ze 111 druhů), na lokalitě Rančířovský Okrouhlík 15 druhů (13,5 % ze 111 druhů) a na lokalitě Popický rybník osmi druhů (7,2 % ze 111 druhů). Z celkem 17 zjištěných druhů jich sedm (41,2 %) patří k rodu *Formica*, a tedy ke zvláště chráněným druhům živočichů ve smyslu Zákona 114/1992 Sb.

v platném znění. Druh *F. picea* je zároveň zařazen do červeného seznamu mravenců (cf. Bezděčka 2005).

Jádro zdejších myrmekocenóz tvoří druhy *Myrmica rubra*, *M. ruginodis* a *Lasius platythorax*. Přítomnost *M. rubra* a *M. ruginodis* je na nelesních mokřadech na našem území typická (cf. Bezděčková et Bezděčka, (2010a, 2011 a nepubl. údaje) a výskyt alespoň jednoho z těchto druhů byl na mokřadních biotopech zaznamenán i v dalších evropských zemích (např. Petal 1961, 1963, 1964, Marko et al. 2004, Dlusskij 2001). Na lokalitách Pístovské mokřady a Rančířovský Okrouhlík jsme našli i relativně početné populace *M. scabrinodis*. V našich podmínkách tento druh preferuje vlhké louky, proto bývá často nalézán na rašeliništích a slatinách (Bezděčka et Bezděčková 2011). Také ve Finsku bývá uváděn jako typický druh rašeliništních biotopů (Vepsäläinen et al. 2000). V Rumunsku se charakteristicky vyskytuje na otevřených stanovištích v horských polohách, ve východních Karpatech byl však nalézán i na mokřadních stanovištích (Marko et al. 2004). Na lokalitě Rančířovský Okrouhlík jsme našli také malou populaci mravence rašelinného – *Formica picea*.

Na území Evropy (nikoli však mimo ni) je mravenec rašelinný jedním z mála skutečně tyrfofilních druhů mravenců, poněvadž zde obývá téměř výhradě rašeliniště a slatiniště (Seifert 2004). Jeho výskyt má silně lokální charakter (např. Czechowski et al. 2002, Seifert 1996, 2004, 2007, Rees et al. 2009) a izolované populace jsou značně ohroženy zánikem a fragmentací stanovišť, zejména jejich sukcesním zarůstáním, odvodňováním, eutrofizací, těžbou rašeliny a zalesňováním (např. Mabelis et Chardon 2005, Bezděčková et Bezděčka 2007, 2010b, 2011).

Na několika místech Českomoravské vrchoviny dosud přežívají perspektivní populace mravence rašelinného, i ty jsou však potenciálně či reálně ohroženy sukcesními změnami prostředí. Přítomnost *F. picea* proto činí z této lokality území nadregionálního významu.

Plocha s hnízdy mravence rašelinného na lokalitě Rančířovský Okrouhlík byla v letech 2011 a 2012 ručně pokosena (v roce 2012 pouze její část) a s extenzivním kosením se počítá i do budoucnosti (Maštera os. sdělení). Zajímavé proto bude sledovat vývoj této místní populace v příštích letech.

Pozoruhodný je syntopický výskyt tyrfofilního druhu *F. picea* a chladnomilného druhu vyšších poloh *Formica lemami* spolu se spíše teplo- a suchomilným druhem *Formica cunicularia*. Stejnou situaci, vypovídající o pestrosti mikrohabitatů na lokalitě, jsme zaznamenali i na území EVL Padrťsko v Brdech (Bezděčková et Bezděčka 2010a).

PODĚKOVÁNÍ

Výzkum byl finančně podpořen Ministerstvem životního prostředí ČR a Lesy ČR v rámci programu Ochrana biodiverzity a projektu VaV SP/2d4/23/07 MŽP ČR.

LITERATURA

- ALONSO L. E. (2000): Ants as indicators of diversity. Pp. 80–88. – In: D. AGOSTI, J. D. MAJER, L. E. ALONSO et T. R. SCHULTZ [eds.]: Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity. – Smithsonian Institution Press, Washington, DC. 248 pp.
- BERKA T. (2011): Botanický průzkum Pístovských mokřadů. – Závěrečná zpráva projektu. <http://webhouse.cz/html/cso/vysocina/PCSOV-Pistov-botanika2011.pdf> [31. 8. 2012]
- BEZDĚČKA P. (2005): Formicoidea (mravenci). Pp. 384–387. – In: FARKAČ J., KRÁL D. et ŠKORPÍK M. [eds.]: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. – Prague, Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic, 760 pp.
- BEZDĚČKA P. et BEZDĚČKOVÁ K. (2011): Mravenci ve sbírkách českých, moravských a slezských muzeí. Ants in the collections of Czech, Moravian and Silesian Museums. – Muzeum Vysočiny Jihlava, 147 pp.
- BEZDĚČKOVÁ K. et BEZDĚČKA P. (2007): *Formica picea* Nylander, 1846 (Hymenoptera: Formicidae) v centrální části Českomoravské vrchoviny. *Formica picea* Nylander, 1846 (Hymenoptera: Formicidae) in the central part of Bohemian-Moravian Highlands. – Acta Rerum Naturalium, 3: 23–28.
- BEZDĚČKOVÁ K. et BEZDĚČKA P. (2010a): Mravenec rašelinný (*Formica picea*) ve středních Čechách. The black bog ant (*Formica picea*) in Central Bohemia. – Bohemia centralis, 30: 115–120.
- BEZDĚČKOVÁ K. et BEZDĚČKA P. (2010b): Nové nálezy mravence rašelinného – *Formica picea* na Českomoravské vrchovině. New findings of the black bog ant – *Formica picea* in the Bohemian-Moravian Highlands (the Czech Republic). – Acta Rerum Naturalium, 9: 95–98.
- BEZDĚČKOVÁ K. et BEZDĚČKA P. (2011): Ohrožené nelesní druhy mravenců rodu *Formica*. *Formica picea*, *Formica exsecta*, *Formica foreli* a *Formica pressilabris*. Endangered nonforest *Formica* ants. *Formica picea*, *Formica exsecta*, *Formica foreli* and *Formica pressilabris*. – Muzeum Vysočiny Jihlava, 161 pp.
- CRIST T. O. (2009): Biodiversity, species interactions, and functional roles of ants (Hymenoptera: Formicidae) in fragmented landscapes: a review. – Myrmecological News, 10: 3–13.
- CZECHOWSKI W., RADCHENKO A. et CZECHOWSKA W. (2002): The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Mus. and Inst. of Zool. PAS Warszawa, 200 pp.
- DLUSSKIJ G. M. (2001): Struktura komplexa mura-vev (Hymenoptera, Formicidae) verchovogo bolota. Structure of ant community (Hymenoptera, Formicidae) from an oligotrophic peat bog. – Zoologičeskij Žurnal, 80: 976–985.

- DVOŘÁK I. et MAŠTERA J. (2009): Inventarizační průzkum motýlů v bývalých VVP Pistov a Vílanec. <http://webhouse.cz/html/cso/vysocina/PCSOV-Motyli2009.pdf> [31. 8. 2012]
- DVOŘÁK J. (2010a): Herpeto-batrachologický průzkum Pistovských mokřadů. http://mokrady.wbs.cz/pistovske_mokrady/herpetologicky_pruzkum_2010.pdf [31. 8. 2012]
- DVOŘÁK J. (2010b): Herpeto-batrachologický průzkum Rančířovského Okrouhliku a přilehlých mokřadů. http://mokrady.wbs.cz/rancirovsky_okrouhlik/herptr_pruzkum_ranc_okrouhliku_2010.pdf [31. 8. 2012]
- DVOŘÁK J., KODET V., KŘIVAN V., BEZDĚČKA P. et BEZDĚČKOVÁ K. (2010): Zoologické průzkumy Pistovských mokřadů. – Závěrečná zpráva projektu. <http://webhouse.cz/html/cso/vysocina/PCSOV-PistovskeMokrady2010.pdf> [31. 8. 2012]
- ENGLISH T., STEINER F. M. et SCHLICK-STEINER B. C. (2005): Fine-scale grassland assemblage analysis in Central Europe: ants tell another story that plants (Hymenoptera: Formicidae; Spermatophyta). – *Myrmecologische Nachrichten*, 7: 61–67.
- HOLLDÖBLER B. et WILSON E. O. (1990): *The Ants*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts, 736 pp.
- LYSÁK F., DVOŘÁK J., KODET V., KŘIVAN V., BEZDĚČKA P. et BEZDĚČKOVÁ K. (2010a): Inventarizační průzkumy u Rančířovského Okrouhliku. – Závěrečná zpráva projektu. <http://webhouse.cz/html/cso/vysocina/PCSOV-RancirovskyOkrouhlik2010.pdf> [31. 8. 2012]
- LYSÁK F., KODET V., KŘIVAN V., BEZDĚČKA P. et BEZDĚČKOVÁ K. (2010b): Inventarizační průzkumy u Popického rybníku. – Závěrečná zpráva projektu. <http://webhouse.cz/html/cso/vysocina/PCSOV-Popicky2010.pdf> [31. 8. 2012]
- MABELIS A. A. et CHARDON J. P. (2005) Survival of the Black bog ant (*Formica transcaucasica* Nasanov) in relation to the fragmentation of its habitat. – *Journal of Insect Conservation*, 9: 95–108.
- MAJER J. D. (1983): Ants: bio-indicators of minesite rehabilitation, land-use, and land conservation. – *Environmental Management*, 7: 375–385.
- MAJER J. D., ORABI G. et BISEVAC L. (2007): Ants (Hymenoptera: Formicidae) pass the bioindicator scorecard. – *Myrmecological News*, 10: 69–76.
- MARKO B., KISS K. et GALLÉ L. (2004): Mosaic structure of ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in Eastern Carpathian marshes: regional versus local scales. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 50 (2): 77–95.
- PETAL J. (1961): Materiały do znajomości mrowek (Formicidae) Lubelszczyzny. (I–IV). – *Fragmenta Faunistica* (Warsaw), 9: 135–151.
- PETAL J. M. (1963): Materiały do znajomości mrowek (Formicidae, Hymenoptera) Lubelszczyzny (V–VI) V. Mrowki torfowisk okolic Wytyczna. – *Fragmenta Faunistica*, 10: 463–472.
- PETAL J. M. (1964 (1963)): Fauna mrowek projektowanego rezerwatu torfowiskowego Rakowskie Bagno k. Frampola (woj. Lubelskie). – *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska (C)*, 18: 143–173.
- RADCHENKO A. G. et ELMES G. W. (2010): *Myrmica* ants of the Old World. – *Fauna Mundi*, 3: 789 pp.
- REES S. D., ORLEDGE G. M., BRUFORD M. W. et BOURKE A. F. G. (2009): Genetic structure of the Black Bog Ant (*Formica picea* Nylander) in the United Kingdom. – *Conservation Genetics*, 11: 823–834.
- SEIFERT B. (1996): *Ameisen, Beobachten, Bestimmen*. – Natur Buch Verlag, 298 pp.
- SEIFERT B. (2004): The „Black Bog Ant“ *Formica picea* Nylander, 1846 – a species different from *Formica candida* Smith, 1878 (Hymenoptera: Formicidae). – *Myrmecologische Nachrichten*, 6: 29–39.
- SEIFERT B. (2007): *Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas*. – Lutra Verlags – und ertriebsgesellschaft, 368 pp.
- UNDERWOOD E. C. et FISCHER B. L. (2006): The role of ants in conservation monitoring: if, when, and how. – *Biological Conservation*, 132: 166–182.
- VEPSÄLÄINEN K., SAVOLAINEN R., TIAINEN J. et VILÉN J. (2000): Successional changes of ant assemblages: from virgin and ditched bogs to forests. — *Annales Zoologici Fennici*, 37: 135–149.