

NIEKOĽKO POZNÁMOK K VÝSKYTU *BROSCUS CEPHALOTES* L. (COLEOPTERA: CARABIDAE) V RÁMCI ČLOVEKOM UMELO VYTVORENÝCH STANOVÍŠŤ

SOME NOTES ON THE OCCURRENCE OF *BROSCUS CEPHALOTES* L. (COLEOPTERA: CARABIDAE) IN MAN-MADE HABITATS

Short notes

Beáta BARANOVÁ¹

ABSTRACT

*Wide spectrum of man – made sites was confirmed to be valuable analogues of natural habitats for endangered species and habitat specialists within the cultural landscape. Strand-line burrower *Brosicus cephalotes* L. (Coleoptera: Carabidae) is tightly fixed on the sandy substratum, used for burrow building, eggs laid, larva development and as imago shelter. Paper noticed the occurrence of species at three man-made sites, observed within the research of epigeal macrofauna with lay emphasis on ground beetles, within anthropogenic habitats in the cultural landscape, since substratum at these sites imitates sandy soil.*

KEYWORDS

Brosicus cephalotes, man-made sites, sandy substratum, analogues of natural habitats

V rámci výskumu spoločenstva epigeickej makrofauny s dôrazom na čeľad' bystruškovitých na rôznych typoch človekom umelo vytvorených stanovišť bol zaznamenaný výskyt druhu *Brosicus cephalotes* (Linnaeus, 1758) (SJ: bežec veľkohlavý; CZ: štřevlík hlaváč; AJ: strand-line burrower/sandgraver; DE: kopfkäfer pozn. autora) (Obr. 1).



Obrázok 1. Imágo *Brosicus cephalotes* (foto: J. Oboňa, B. Baranová).

¹ Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra č. 1, SK-081 16 Prešov, Slovensko; e-mail: beata.baranova@unipo.sk

Ide o 16-23 mm veľký, dravý, nelietajúci druh s nočnou aktivitou z čeľade bystruškovitých, podčeľade *Brosicinae*. Tento západopalearktický druh je rozšírený od nížin po pahorkatiny takmer v celej Európe, malej Ázii, na Kaukaze, v západnej Sibíri a strednej Ázii. Recentne bol zavlečený aj do Severnej Ameriky (LINDROTH a BANGSHOLT, 1985; LAROCHELLE a LARIVIÈRE, 1989; HŮRKA, 1996).

Z hľadiska bionómie preferuje druh polosuché až vlhké stanovištia s riedkou vegetáciou a bez zatienu. Pre výskyt druhu je kľúčová prítomnosť ľahkého piesčitého a sypkého substrátu, v ktorom si vytvára tunely (Obr. 2), do ktorých samice kladú vajíčka, v ktorých dochádza k vývinu larvy a ktoré imága využívajú ako úkryt. Preto bol jeho výskyt zaznamenaný najčastejšie na piesčitých poliach, piesčitých brehoch vôd, pobrežných oblastiach a pieskových dunách (LINDROTH a BANGSHOLT, 1985; HŮRKA, 1996). Druh je však zjavne schopný prežívať aj v rámci agroekosystémov: bol nájdený na jahodových poliach (HURUK, 2002), v rámci poľných kultúr na ľahkých piesočnatých pôdach (ALEKSANDROWICZ et al., 2009) alebo v okrajových habitatoch agroceenóz (BENNEWICZ a BARCZAK, 2020).



Obrázok 2. Čerstvo vyhlbený tunel *Broscus cephalotes* v piesku (zdroj: <http://johnwalters.co.uk>).

Figure 2. Newly-excavated burrow of *Broscus cephalotes* in sand.

V minulosti patril k dominantným druhom polí pre pestovanie koreňovej zeleniny na piesčitej pôde v západnej a strednej Európe (THIELE, 1977), v súčasnosti však na mnohých miestach vymizol a prežíva v rámci substitučných, človekom umelo vytvorených habitatov ako napr. pieskovní (EVERSHAM et al., 1996; TROPEK a ŘEHOUNEK, 2011). Z ochrannárskeho hľadiska ide o vzácny, atraktívny druh, ktorý je vo viacerých Európskych krajinách zaradený do červeného zoznamu.

Materiál epigeickej makrofauny a chrobákov bol v rokoch 2012, 2015 a 2020 zbieraný metódou formalínových zemných pascí. Pasce pozostávali z plastových 0,5L plastových pohárov naplnených fixačnou tekutinou (4% vodný roztok formaldehydu) do polovice objemu. Pasce boli v počte päť kusov umiestnené na stanovišti v líniovej formácii, v minimálnej vzdialenosti 5 metrov od seba a zároveň minimálne 15 metrov od okrajov habitatu. Pasce boli exponované v období od apríla, príp. začiatku mája do konca

septembra resp. októbra. Pasce boli kontrolované a ich obsah vyberaný minimálne raz za tri týždne. Materiál bol ručne vytriedený na úroveň radov, rad Coleoptera bol determinovaný na úroveň čeľadí a zástupcovia čeľade bystruškovitých (Coleoptera: Carabidae) determinovaný podľa HŮRKU (1996).

Prítomnosť druhu bola následne zaznamenaná na troch stanovištiach:

1. rekultivovaná časť riadenej skládky komunálneho odpadu v katastri obce Svinia Obr.3-a (GPS: 49° 1' 32.7685149" N; 21° 6' 40.3795624" E), 1 exemplár;
2. výsyпка po ťažbe nerastných surovín (opálu) v katastri obce Červenica Obr.3-b (GPS: 48° 54' 34.9033505" N; 21° 27' 40.3654861" E), 3 exempláre/imága;
3. skládka rekultivačného materiálu v časti obce Terňa-Hradisko Obr.3-c (GPS: 49° 7' 20.3140247" N, 21° 14' 19.5394135" E), 1 exemplár.



a) Svinia

b) Červenica

c) Terňa-Hradisko

Obrázok 3. Sledované stanovištia so zaznamenaným výskytom druhu *Broscus cephalotes* (zdroj: a – <https://envirozataze.enviroportal.sk> (a); b, c – autor).

Figure 3. Monitoring sites with recorded occurrence of *Broscus cephalotes*.

Spoločným znakom stanovišťa je sypký substrát: v rámci rekultivovanej časti skládky komunálneho odpadu v Svinii bola pre rekultiváciu použitá priamo piesčitá pôda; hlušina tvoriaca haldu po ťažbe v Červenci je sypká, výhrevná a zároveň vysoko nasiakavá so zastúpením rozličných veľkostných frakcií; skládka materiálu pre rekultiváciu v Terňi-Hradisku je tvorená jemnozrnným vytriedeným materiálom po ťažbe kameniva v lome. Z hľadiska vegetácie je pre stanovištia typická dominancia obnaženého substrátu bez zapojeného vegetačného krytu (> 50%), s výskytom solitérnych stromov a rozptýlenej bylinno-trávnatej vegetácie s výškou trsov 20-50 cm, čo odpovedá bionómii druhu.

Získané údaje potvrdzujú schopnosť druhu *Broscus cephalotes* osídľovať aj človekom umelo vytvorené stanovištia, ktoré svojimi podmienkami prostredia imitujú habitaty jeho prirodzeného výskytu. Otázkou v tejto súvislosti ostáva časová stálosť týchto stanovišťa s ohľadom na možné ďalšie zásahy zo strany človeka, ktoré by prakticky viedli k zničeniu habitatu a to napr. odvoz materiálu pre rekultiváciu zo skládky, rovnako v súvislosti s postupujúcou sukcesiou vegetácie a zarastaním. V nadväznosti na charakter sledovaných stanovišťa možno predpokladať pomalý priebeh týchto procesov či už z hľadiska pôdnych podmienok (vysychavý a málo úživný substrát), alebo zaťaženia rizikovými látkami vrátane ťažkých kovov (halda po ťažbe nerastných surovín) (BANÁŠOVÁ et al., 2003; BORYMSKI et al., 2018). Každopádne však existencia

takýchto substitučných habitatov môže napomôcť prežívaniu druhu v rámci kultúrnej krajiny.

V súvislosti s lokalizáciou stanovišť je tiež otázne, aký spôsobom druh stanovište osídlil. Pri rekultivovanej časti skládky komunálneho odpadu ako aj skládke rekultivačného materiálu je možné predpokladať prípadné osídlenie z okolitých agrocenóz. Do úvahy prichádza aj prinesenie druhu spoločne s materiálom použitým pri rekultivácii (prekrytie uzatvorenej časti skládky) alebo z kameňolomu. V rámci výskumu bola sledovaná napr. aj bývala pieskovňa, na ktorej však druh zistený nebol. Pri halde hlušiny, ktorá je lokalizovaná uprostred zalesnenej oblasti bez priameho kontaktu s agrocenózami, je možné predpokladať osídlenie prostredníctvom živočíšneho vektora.

Získané údaje potvrdzujú význam antropogénnych stanovišť pre prežívanie a udržiavanie populácií zriedkavých druhov a habitatových špecialistov v kultúrnej krajine, v ktorej došlo a dochádza k poklesu rozlohy a tiež frekvencii výskytu ich prirodzených stanovišť.

POĎAKOVANIE

Poďakovanie patrí Tomášovi a Jorimu Vukovi Palenčárovým za asistenciu pri terénnom výskume, ktorý bol realizovaný za čiastočnej podpory z grantu KEGA č. 005/PU4-2019.

LITERATÚRA

- ALEKSANDROWICZ, O. - PAKUŁA, B. - GRABIEC, E., 2009. Species composition and ecological structure of Carabid's assembly in a fodder's mixture field in north Poland. Environment Technology Resources Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference, 1:147.
- BANÁŠOVÁ, V. - PIŠŮT, I. - LINTNEROVÁ, O., 2003. Poznámky ku špecifickej vegetácii na haldách trosky pri Smolníku (Slovenské Rudohorie). Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti, 25:135-141.
- BENNEWICZ, J. - BARCZAK, T., 2020. Ground beetles (Carabidae) of field margin habitats. Biologia, 75: 1631-1641.
- BORYMSKI, S. - CYCOŃ, M. - BECKMANN, M. et al., 2018. Plant species and heavy metals affect biodiversity of microbial communities associated with metal-tolerant plants in metalliferous soils. Frontiers in Microbiology, 9:1425.
- EVERSHAM, B. - ROY, D. - TELFER, M., 1996. Urban, industrial and other manmade sites as analogues of natural habitats for Carabidae. Annales Zoologici Fennici, 33(1): 149-156.
- HŮRKA, K., 1996. Carabidae České a Slovenské republiky, Ilustrovaný klíč. Nakladatelství KABOUREK, s.r.o., Zlín, 390 pp..
- HURUK, S., 2002. Carabids (Coleoptera, Carabidae) in strawberry plantations on brown soils. Baltic Journal of Coleopterology, 2(2): 105-116.
- LAROCHELLE, A. - LARIVIÈRE, M.C., 1989. First Records of *Broscus cephalotes* (Linnaeus) (Coleoptera: Carabidae: Broscini) for North America. The Coleopterists Bulletin, 43(1): 69-73.
- LINDROTH, C. - BANGSHOLT, F., 1985. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark, Part 1, Brill Archive.
- THIELE, H.U., 1977. Carabid beetles in their environments. A study on habitat selection by adaptations in physiology and behaviour. Berlin, Heidelberg, New York, 17, 369 pp..
- TROPEK, R. - ŘEHOUNEK, J., 2011. Bezobratlí postindustriálních stanovišť: Význam, ochrana a management. Entomologický ústav AV ČR, v.v.i. & Calla, 147 pp..
- [http://johnwalters.co.uk/pdfs/7%20Brachinus%20Omophron%20\(Telfer%20and%20Walters%202010\)%20.1.pdf](http://johnwalters.co.uk/pdfs/7%20Brachinus%20Omophron%20(Telfer%20and%20Walters%202010)%20.1.pdf)
- <https://carabidae.org/gallery?taxon=217&mode=all>