Oponentský posudek na disertační práci

Autor: Mgr. Peter Chanas

Téma: The occurrence of sunning clusters as a part of thermoregulation in red wood ants *Formica polyctena*

Výskyt slunečních shluků jako součást termoregulace lesních mravenců *Formica polyctena*)

Disertační práce Mgr. Petera Chanase se věnuje zajímavé problematice výskytu slunečních shluků dělnic lesních mravenců *Formica polyctena* ve vztahu k faktorům prostředí a jejich podílu na jarním zahřívání hnízda. Úvod obsahuje klíčové informace o biologii a ekologii lesních mravenců a jejich ekosystémové roli. Autor se následně v dalších kapitolách soustředí na zadané téma práce, přičemž vychází z aktuálních i starších publikovaných prací a vede čtenáře k jasně formulovaným hypotézám. Práce je složena ze čtyř dílčích témat, v textu zřetelně oddělených, jejichž výsledky se však vzájemně doplňují, což je dobře patrné z diskuze na stránkách 68-71. Tematické rozdělení práce odpovídá čtyřem rukopisům, z nichž jeden (zabývající se vztahem mezi přítomností slunečních shluků a změnou teploty v hnízdech) již byl přijat k publikaci v časopise European Journal of Environmental Sciences. Dále zahrnuje dvě studie zaslané do časopisů Journal of Insect Behavior a Insectes Sociaux, které se zaměřují na problematiku sezónního výskytu slunečních shluků dělnic, početního zastoupení dělnic ve shlucích a faktory, které přítomnost shluků ovlivňují. Rovněž jsou uvedeny výsledky k publikaci připravovaného rukopisu, vyhodnocující vliv experimentálního zvýšení teploty v hnízdě a jeho vlivu na tvorbu shluků.

Díky vhodně zvolené struktuře působí práce uceleně. Text je proložen citacemi z knihy The Ants, jejímiž autoři jsou nestoři studia sociálního hmyzu B. Hölldobler a E. O. Wilson. Oceňuji autorův zájem o tuto knihu, jejíž tloušťka jistě odradila nejednoho potenciálního čtenáře. Obsahová, stylistická i formální stránka práce jsou dobře zpracovány a odpovídají kritériím kladeným na disertační práce. Kladně hodnotím také tematicky úzké zaměření, díky němuž výsledky poskytují komplexní pohled na danou problematiku. Stanovené otázky a hypotézy považuji za důkladně zodpovězené. Metodika provedených výzkumů je adekvátně zvolená, dvě studie jsou založeny na manipulativních experimentech. Výsledky práce představují hodnotný přínos k problematice termoregulace hnízd lesních mravenců, což dokládá vysokou odbornou úroveň autora. Je škoda, že autor nestihl všechny rukopisy publikovat před odevzdáním disertační práce, avšak po jejich přečtení jsem přesvědčen, že úspěšně projdou recenzním řízením. Na

základě uvedeného doporučuji disertační práci Mgr. Petra Chanase k obhajobě. Prosím autora o zodpovězení níže uvedených otázek.

Otázky k obhajobě:

1. Dle autora je teplota hnízda 7 °C hraniční pro tvorbu slunečních shluků, jejichž frekvence poté s rostoucí teplotou klesá. Z vloženého grafu je patrná vysoká variabilita dat. Mohl by autor popsat rozdíly mezi jednotlivými hnízdy a případně je i odůvodnit?
2. V kapitole 4 je uveden odhad velikosti populace 175 tisíc dělnic v hnízdě o rozměrech 65 × 45 cm. Odpovídá tento výsledek starším (pravděpodobně méně exaktně zjišťovaným) údajům, podle nichž populace v největších hnízdech *F. polyctena* může přesahovat jeden milion dělnic?
3. Lze předpokládat, že na povrchu větších hnízd budou sluneční shluky složeny z většího počtu dělnic? Může tento počet sloužit např. jako indikátor vitality hnízda?
4. Mohou výsledky práce nalézt aplikaci v ochraně lesních mravenců, např. v rámci návrhu managementu lokalit (tvorba světlin usnadňujících dopad přímého slunečního záření na hnízda)?
5. Mají všechny výsledky obecnou platnost, nebo se některé z nich vztahují spíše ke klimatickým podmínkám střední Evropy?

RNDr. Adam Véle, Ph.D. et Ph.D.

Digitálně podepsal RNDr. Adam Véle, Ph.D. et Ph.D.
Datum: 2025.03.19 14:36:59 +01'00'

V Železném Brodě, 18. 3. 2025

Adam Véle