

University of South Bohemia in České Budějovice
Faculty of Science



**Interplay of succession and seasonality reflects
resource utilization in an ephemeral habitat**

RNDr. Thesis

Á

František Sládeček

České Budějovice 2012

Sládeček F.X.J., Hrček J., Klimeš P., Konvička M. (2013) Interplay of succession and seasonality reflects resource utilization in an ephemeral habitat. RNDr. Thesis – 8 p., University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Science, České Budějovice, Czech Republic.

Annotation:

The temporal aspects, succession, seasonality, of coprophilous beetles' assemblage were studied for the first time in Central Europe. Specifically all beetles' families were targeted including both the coprophagous and predatory species. In general, the pattern of species successional turn-over resembles the patterns retrieved from Northern Europe, however with the late successional species optima shifted towards earlier days of succession. The successional position of coprophages species reflects their oviposition strategy, while the predatory species are separated according to their size. The seasonal displacement applies predominantly to the species presented in the later part of succession.

Prohlašuji, že svoji rigorózní práci jsem vypracoval samostatně, jak je specifikováno níže ve vyjádření spoluautorů, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své rigorózní práce, a v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Přírodovědeckou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, 4. prosince 2012

.....
František Sládeček



Biologické centrum AV ČR, v. v. i.
Entomologický ústav
Branišovská 31/1160, 370 05 České Budějovice
Telefon: 385310350, Fax: 385310354, E-mail: entu@entu.cas.cz

Z pozice spoluautorů prohlašujeme, že František Sládeček má zásadní podíl na vzniku publikace:

Sladeczek F.X.J., Hreck J., Klimes P., Konvicka M. (2013) **Interplay of succession and seasonality reflects resource utilization in an ephemeral habitat.** *Acta Oecologica* (IF=1.570) 46: 17-24.

Podíl Františka Sládečka zahrnuje:

- > Vytvoření dat pro tuto studii (terénní sběr a následné určení materiálu)
- > Statistické zpracování dat a grafická prezentace dat
- > Veškerá práce s literaturou a interpretace výsledků
- > Významný podíl na sestavení textu této studie

V Českých Budějovicích, 4. prosince 2012

.....
Mgr. Jan Hřeček, PhD.

.....
RNDr. Petr Klimeš, PhD.

.....
Doc. Mgr. Martin Konvička, PhD.

Abstract:

Ephemeral habitats such as dung pats provide an abundance of resource for their inhabitants. Despite the potentially severe competition, they host a very diverse array of species. The species coexistence is probably facilitated primarily by separation in time. Here we present a first complex study of such temporal segregation, along successional and seasonal gradients, focused on a complete community of coprophilous beetles from Central Europe. Specifically, both coprophagous and predatory species were studied. In addition to the successional age of dung pats we measured the decline of dung moisture. We captured 39,627 beetles belonging to 85 species using artificially created dung pats in a sampling design robust against short-term variation in weather conditions. The optima of late successional species were shifted toward earlier days of succession and the whole course of succession took fewer days when compared to studies from Northern Europe (9 versus 14 days). This indicates constancy of the species successional sequence, but temporal plasticity when later successional species reach their optima. Our results suggest that the coprophagous species are separated successionaly according to the development time their larvae spent in the original dung pat. The later in the succession, the more time the larvae live freely in the dung pat. The same phenomenon applies for the seasonal separation, where the latter are species or guild in succession the more effectively they are separated seasonally. The predatory species are separated both seasonally and successionaly by their size with smaller predators in latter phases in both temporal aspects.

Keywords:

Temporal segregation, Coprophilous community, Dung beetles, Hydrophilidae, Staphylinidae, Insect guild

The thesis cannot be presented here in its full version due to copyright issues. The thesis has been published in *Acta Oecologica*, volume 46 (2013), pages 17-24, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actao.2012.10.012>.