

WPLYW WERMIKOMPOSTU I KOMPOSTU TRADYCYJNEGO NA ROZWÓJ MIKROPEDOFAUNY NA WYBRANYCH PRZYKŁADACH

INFLUENCE OF VERMICOMPOST AND TRADITIONAL COMPOST ON THE DEVELOPMENT OF MIKROPEDOFAUNA IN SOME EXAMPLES

Kacper Ambroży

Słowa kluczowe: wermikompost, *Eisenia fetida*, mikropedofauna

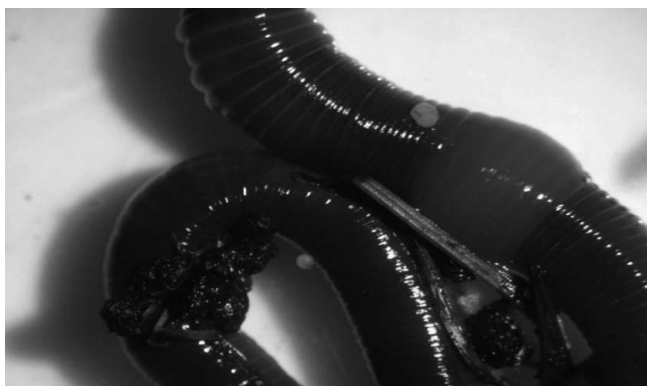
Key words: vermicompost, *Eisenia fetida*, micropedofauna

Istotną część biomasy pedofauny stanowią dżdżownice. Nie mają one szczególnych wymagań biotopowych, ale aktywnie penetrując podłoże, przetwarzają materię organiczną w procesie rozkładu ściółki (Dominguez i in. 2005). Do ważniejszych organizmów należących do makropedofauny należy kompostowiec różowy (*Eisenia fetida*) – gatunek skąposzczeta z rodziny dżdżownicowatych (*Lumbricidae*) (Błaszak 2009), znany jako dżdżownica kalifornijska lub dżdżownica kompostowa (fot. 1), związany ze środowiskiem o dużej zawartości materii organicznej. Kompostowiec różowy jest wykorzystywany do produkcji wermikompostu, a także w procesie utylizacji odpadów organicznych (fot. 3). Wermikompost wytwarzany przez te dżdżownice posiada wysoką wartość nawozową. Rośliny wchłaniają go szybko, ponieważ związki mineralne i odżywcze skumulowane w mikroorganizmach rozwijających się w wermikompoście uwalniane są wraz z ich stopniowym obumieraniem (Monroy i in. 2006). Biohumus, kompost koprolitowy, wermikompost to odchody dżdżownicy *Eisenia fetida* (Sav.). Wprowadzenie wermikompostu do gleby zwiększa jej aktywność biologiczną oraz zdolność do samooczyszczania się od skażeń chemicznych (Borkowska-Gorączko 2013, Schuldt 2005). Aktywność biologiczna gleby wyraża się poprzez występowanie licznych gatunków zwierząt bezkręgowych stanowiących mikro-, makro- i mezofaunę glebową.

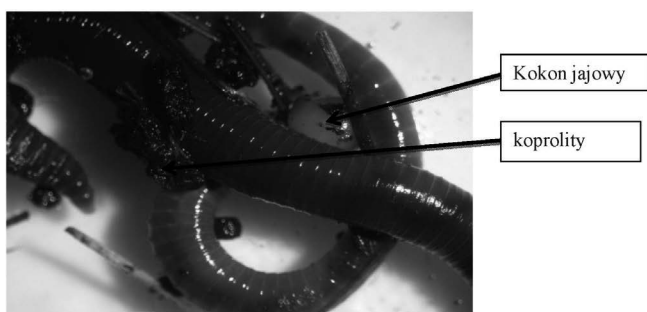
Celem prowadzonych badań była analiza składu gatunkowego mikropedofauny towarzyszącej czerwonej hybrydzie kalifornijskiej, wytwarzającej wermikompost, i porównanie do mikropedofauny, rozwijającej się w kompoście powstającym tradycyjnie.

W analizie składu gatunkowego mikropedofauny kompostu tradycyjnego i wermikompostu stwierdzono obecność skoczogonków (*Collembola*) należących do Hexapoda oraz nicieni glebowych zaliczanych do rodzaju Heterodera. Różnice polegały na ilości stwierdzonych osobników w przeliczeniu na założoną w metodyce powierzchnię badawczą w przypadku żyjących naglebowo skoczogonków i żyjących w glebie nicieni w przeliczeniu na jednostkę objętości.

Badania wykazały znaczne różnice w liczebnościach obu analizowanych populacji, wykazując pięciokrotnie większą liczebność populacji skoczogonków rozwijających się w wermikompoście w stosunku do kompostu tradycyjnego i dwukrotnie większą liczebność populacji nicieni rozwijających się w wermikompoście w stosunku do kompostu tradycyjnego. Otrzymane wyniki można tłumaczyć bogatszą bazą pokarmową w wermikompostowanej materii organicznej wynikającą ze znacznie bogatszej flory bakteryjnej na tym podłożu.



Fot. 1. Kompostowiec różowy (*Eisenia fetida*) z widocznym, jasno wybarwionym clitelium (fot. M.A. Józwiak)



Fot. 2. Kompostowiec różowy (*Eisenia fetida*), kokon jajowy, grudki koprolitów (fot. M.A. Józwiak)



Fot. 3. Powstawanie wermikompostu z materii organicznej (fot. M.A. Józwiak)

Literatura

- Dominguez et al., 2005: Are *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) and *Eisenia andrei* Bouche (1972) (*Oligochaeta, Lumbricidae*) different biological species?. „Pedobiologia” 49: 81–87.
- Błaszak C. (red. nauk.), 2009: Zoologia: bezkręgowce. T. 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN: 645. ISBN 978-83-01-16108-8.
- Monroy et al., 2006: Seasonal population dynamics of *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) (*Oligochaeta, Lumbricidae*) in the field. „C. R. Biologies”. 329: 912–915,
- Borkowska-Gorączko E., 2006: Hodowla dżdżownic kalifornijskich. Czy warto mieć dżdżownice?
- Schuldt et al., 2005: Culture of *Eisenia fetida* (Annelida, Lumbricidae) on puffed rice scrap in outdoors and laboratory conditions. „Ecologia Austral”. 15: 217-227,

Materiał przedstawiony na konferencji:
International Conference ”Bioindication as challenge in modern environmental protection”
Kielce–Sobków 10–13.09.2013 r.

REAKCJE PSZCZOŁY MIODNEJ (*APIS MELLIFERA* L.) NA SEZONOWE OPRYSKI PESTYCYDAMI

REACTIONS HONEY BEE (*APIS MELLIFERA* L.) TO SEASONAL SPRAYING PESTICIDES

Jakub Dziarmaga

Słowa kluczowe: pszczoły, pestycydy, zagrożenia zwierząt

Key words: bees, pesticides, threat to animals

Wprowadzenie

Po raz pierwszy problem wymierania pszczół miodnych zauważono w 2006 roku w Stanach Zjednoczonych. Podobne zjawisko obserwowano w Kanadzie, Chinach, Indiach, Francji, Niemczech, Włoszech i Anglii. W latach 2007–2008 populacja pszczoły miodnej w Wielkiej Brytanii zmniejszyła się o 30%. W niektórych obszarach na świecie zginęło do 80% pszczelich rodzin. Dotychczasowe zasięgi występowania (ryc. 1) kurczą się drastycznie (Skubida i in. 2009). Ten sam problem dotyczy Polski. W 2010 roku na Podkarpaciu wyginęło 20% pszczół.



Fot. 1 Pszczoła zbierająca pyłek kwiatowy (fot. J. Dziarmaga)

Za podstawową przyczynę uważa się niekontrolowane stosowanie pestycydów z grupy insektycydów, które niszcząc szkodniki, są śmiertelne również dla pszczoły miodnej. W badaniach przeprowadzonych w 2012 roku z użyciem urządzeń lokalizujących przeloty pszczół, zamocowanych na ciałach owadów, wykazano, że już bardzo małe stężenia pestycydów w pokarmie pszczół powodują zaburzenia orientacji, co uniemożliwia powrót do ula (Skubida i in. 2009). Użyto w tych badaniach insektycyd Tiametoxam, środek chemiczny dopuszczony do użytku. Efektem jest zakaz stosowania tego środka w krajach Unii Europejskiej. Najbardziej toksycznie działają neonikotynoidy. Są to środki owadobójcze o działaniu systemicznym. Dla pszczół nawet małe dawki tych pestycydów są letalne.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że rolnik, dokonując oprysku pestycydem w czasie zbioru nektaru i pyłku, pozbywa się szkodnika, ale także zapylaczy, jakimi są pszczoły (fot. 1). W ten sposób pozbawia siebie szansy na udane zbiory, a z rodziny pszczelej eliminuje robotnice, które znajdowały się poza ulem. Te robotnice, które wracają do ula ze skażonym nektarem przyczyniają się do zatrucia całej rodziny. Toksyczność substancji chemicznych dla owadów jest mierzona przy użyciu wartości dawki śmiertelnej LD50, przy której następuje śmierć 50% badanej populacji. Dla pszczół przyjmuje się progi toksyczności substancji podawane