

Tytuł projektu:

Czy biowęgiel wpływa na mikrobiotę jelitową i zrównoważony rozwój czarnej muchy?

Konkurs: OPUS 28

Kierownik projektu: dr inż. Piotr Bulak

Opis zadań:

Stosowanie dodatku biowęgla w diecie „klasycznych” zwierząt hodowlanych jest dobrze znane od wieków. Dodatkowo, kilka gatunków owadów, takich jak czarna mucha żołnierska (*Hermetia illucens*), właśnie stało się (nowymi) zwierzętami hodowanymi w Unii Europejskiej. Korzystny wpływ biowęgla na zwierzęta związany jest z adsorpcją różnego rodzaju związków toksycznych i antyodżywczych, a także endotoksyn bakterii Gram-ujemnych zasiedlających przewód pokarmowy zwierząt. U zwierząt hodowanych z dodatkiem biowęgla, takich jak bydło, kozy, świnie, kury, kaczki i ryby, zaobserwowano wzrost masy ciała i zmniejszenie współczynnika konwersji paszy, co oznacza, że wyższy przyrost biomasy wystąpił przy lepszym wykorzystaniu paszy. Wreszcie, w przypadku bydła i kóz zaobserwowano zmniejszenie emisji metanu i dwutlenku węgla. Jak dotąd nie przeprowadzono badań nad wykorzystaniem biowęgla w żywieniu owadów hodowanych do produkcji pasz i żywności. Nie ma również badań poświęconych wpływowi biowęgla na zmiany emisji gazów cieplarnianych (GHG) z hodowli owadów. Wspomniane wcześniej fakty pozwalają jednak przypuszczać, że wpływ ten będzie obserwowany również w przypadku tej grupy zwierząt. W związku z tym wyniki projektu znajdą się w obszarze zainteresowań wielu światowych hodowców owadów. Plan badawczy zakłada produkcję biowęgla z odpadów przemysłu warzywno-owocowego oraz optymalizację jego dawek w celu znalezienia najlepszych w kontekście wzrostu i rozwoju tego owada hodowlanego. Przeprowadzone zostaną zarówno analizy fizykochemiczne biowęgla, jak i próbek owadów. Ocenie będzie podlegać także emisja gazów cieplarnianych z hodowli oraz zmiany w mikrobiomie jelitowym owadów.

Kandydat będzie uczestniczył w realizacji następujących zadań badawczych:

1. Otrzymywanie biowęgla z różnych biomas odpadowych i badanie ich właściwości fizykochemicznych.
2. Określenie właściwości fizykochemicznych pasz oraz próbek pochodzenia owadziego.
3. Badanie wpływu różnych dawek dodatku biowęgla na wzrost i rozwój larw czarnej muchy.
4. Pomiar emisji gazów cieplarnianych z hodowli larw czarnej muchy żywionej paszą z dodatkiem biowęgla.
5. Opracowanie i prezentacja wyników badań na konferencjach krajowych i zagranicznych, jak również przygotowanie publikacji naukowych.

Wymagania:

1. Magister rolnictwa, biologii, biotechnologii, chemii lub nauk pokrewnych.
2. Zdolność do pracy z owadami.

3. Wiedza na temat laboratoryjnych technik instrumentalnej analizy próbek organicznych.
4. Wymagane praktyczne umiejętności laboratoryjne (np. mikrobiologiczne, chemiczne).
5. Komunikatywna znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie pozwalająca na kompleksową pomoc w badaniach naukowych i opracowaniu wyników.
6. Dyspozycyjność, umiejętność do pracy w zespole i radzenia sobie ze stresem, umiejętności miękkie.
7. Mile widziane udział w studenckiej aktywności naukowej (np. koła naukowe, konferencje).
8. Wiedza na temat szeroko pojętej dziedziny bioremediacji.