

Imię i nazwisko doktoranta: **mgr inż. Danuta Drózdź**

Numer albumu: **116289**

Numer ORCID: **0000-0001-8669-184X**

Dyscyplina: **Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

Wydział: **Infrastruktury i Środowiska**

Katedra: **Sieci i Instalacji Sanitarnych**

Promotorzy: **dr hab. inż. Krystyna Malińska, prof. PCz – Politechnika Częstochowska**  
**prof. dr. ir. Erik Meers – Uniwersytet Ghent**



## **Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku polskim**

### **Temat rozprawy doktorskiej:**

*Polska wersja:*

**„Otrzymywanie i zastosowanie organicznych polepszaczy gleby i podłoży do upraw pochodzących z pozostałości rolniczych”**

*Angielska wersja:*

**„Production and use of organic soil enhancers and growing media from agro-residues”**

## Streszczenie w języku polskim

Naukowcy już od lat 20 ubiegłego wieku nieprzerwanie prowadzą badania nad pomiotem kurzym, jego właściwościami, sposobami zagospodarowania i wpływem na środowisko naturalne. Szczególna uwaga została poświęcona zagadnieniom związanym z emisjami gazowymi ze świeżego pomiotu kurzego oraz sposobami ich ograniczenia. W obecnym stanie wiedzy poznane są właściwości nawozowe pomiotu kurzego. Pomiot kurzy wykorzystywany jest głównie do nawożenia pól uprawnych, granulowania, peletyzacji, spalania i odzysku energii, a także jako dodatek do pasz dla zwierząt.

Wraz z rozwojem technologicznym pojawiły się nowe aspekty związane z bezpiecznym i efektywnym zagospodarowaniem pomiotu kurzego, w szczególności dotyczą one zagrożeń związanych z nowymi zanieczyszczeniami wykrytymi w pomiole kurzym (np. farmaceutyki, pestycydy, mikroplastik) oraz nowymi sposobami przetwarzania pomiotu kurzego (np. do biowęgla w procesie pirolizy) i związanych z nimi zastosowań, w tym do nawożenia. Dodatkowo, wprowadzenie uaktualnionego prawa o harmonizacji produktów nawozowych na terenie Unii Europejskiej (Regulacja (EU) 2019/1009 z 16 lipca 2022, tzw. Fertilizing Product Directive) jest sprzyjająca i oczekuje się, że zachęci do produkcji nowych produktów na bazie organicznych produktów ubocznych oraz odpadów z rolnictwa oraz przetwórstwa żywności. Uaktualnione prawo nawozowe umożliwi wprowadzenie i obrót produktami nawozowymi otrzymanymi z odpadów organicznych w krajach Unii Europejskiej.

Niniejsza praca doktorska dotyczy problemu zagospodarowania pomiotu kurzego oraz możliwości otrzymywania z niego produktów nawozowych, które mogą znaleźć zastosowanie w uprawie roślin na glebach pozbawionych, np. materii organicznej. Zakres pracy obejmował: (1) analizę stanu wiedzy poprzez studia literaturowe, (2) analizę właściwości pomiotu kurzego z chowu klatkowego, (3) laboratoryjne przetwarzanie pomiotu kurzego w procesach suszenia, pirolizy i kompostowania, (4) analizę właściwości otrzymanych produktów z pomiotu kurzego pod kątem zastosowań do nawożenia gleb, (5) analizę cykli pierwiastków C, N i P podczas laboratoryjnego kompostowania pomiotu kurzego oraz (6) ocenę wpływu otrzymanych polepszaczy glebowych na właściwości gleby oraz na wzrost roślin.

W przedstawionej pracy szczególną uwagę poświęcono analizie właściwości biowęgla z pomiotu kurzego otrzymanego w różnych warunkach temperatury pirolizy oraz jego zastosowaniem do nawożenia gleb.

Tematyka i zakres przedstawionych badań wpisuje się w zakres dyscypliny naukowej: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Otrzymane rezultaty w wyniku prowadzonych badań przyczynią się do rozwoju stanu wiedzy w zakresie zagospodarowania pomiotu kurzego w kierunku nawozowym.

Prezentowana rozprawa doktorska była zrealizowana oraz sfinansowana w ramach wspólnego programu doktoranckiego Politechniki Częstochowskiej (PCz) i Uniwersytetu w Gandawie w ramach projektu H2020: „Nutri2Cycle: W kierunku bardziej efektywnego wykorzystania węgla i substancji odżywczych w rolnictwie” (ang. *Transition towards a more carbon and nutrient efficient agriculture in Europe*, (Umowa grantowa nr 773682, 2018-2023), koordynowany przez Uniwersytet w Gandawie (Belgia).

**Słowa kluczowe:** kompostowanie, piroliza, pomiot kurzy, biowęgiel, organiczne polepszacze gleby, podłoża wzrostowe, zrównoważone rolnictwo