

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
WYDZIAŁ CHEMICZNY
KATEDRA CHEMII ORGANICZNEJ, BIOORGANICZNEJ
I BIOTECHNOLOGII

Mgr inż. Karolina Bakalorz

Kierunek: Technologia Chemiczna

Dyscyplina: Inżynieria Chemiczna

ROZPRAWA DOKTORSKA

**Badania przemysłowe nad otrzymywaniem wybranych
chelatów mikroelementowych do zastosowania w rolnictwie**

PROMOTOR: Dr hab. inż. Nikodem Kuźnik Prof. Pol. Śl.

GLIWICE 2022

Streszczenie rozprawy doktorskiej

„Badania przemysłowe nad otrzymywaniem wybranych chelatów mikroelementowych do zastosowania w rolnictwie”

mgr inż. Karolina Bakalorz

Promotor: dr hab. inż. Nikodem Kuźnik Prof. Pol. Śl.

Przemysł nawozowy jest niezwykle ważny dla całej gospodarki, bowiem zapewnienie uprawom rolniczym właściwego odżywienia ma kluczowe znaczenie dla ilości otrzymywanych plonów oraz ich jakości. Nie wszystkie obszary uprawne posiadają gleby zasobne w niezbędne mikro- i makroelementy, co za tym idzie, należy uzupełnić niedobory odpowiednimi środkami. Regulacje oraz większa świadomość społeczeństwa sprawiają, że mikroodżywcze dodatki muszą nie tylko zapewniać odpowiednio przyswajalne formy mikroelementów, ale także pozostać neutralne wobec środowiska.

W ramach rozprawy doktorskiej dokonano przeglądu literaturowego pod kątem sposobów badania biodegradowalności związków stosowanych w rolnictwie a także zebrano i usystematyzowano dotychczasową wiedzę na temat biodegradowalności powszechnie stosowanych produktów w rolnictwie. Ponadto przeanalizowano i omówiono obecnie stosowane ligandy w nawozach, ich metody syntezy, w szczególności te objęte prawem patentowym. Co więcej zagłębiono się w procesy zachodzące w roślinach z udziałem mikroelementów Cu, Mn, Zn i Fe.

Celem badań było poszukiwanie alternatywnych dróg syntezy liganda z grupy poliaminokarboksylowych, W ramach pracy badawczej otrzymano założone produkty, początkowo na etapie badań laboratoryjnych, po czym przeprowadzono skalowanie syntezy. Kolejnym z elementów pracy była synteza kompleksów ze wspomnianymi wyżej mikroelementami, zarówno z zsyntezowanymi ligandami jak i ligandem dostępnym komercyjnie. Otrzymane związki koordynacyjne zostały scharakteryzowane, a związki zawierające żelazo poddane badaniom stabilności w wysokim pH gleby oraz badaniom na papryce, uprawianej w alkalicznej glebie. Praca została przeprowadzona w ramach programu „Doktorat Wdrożeniowy”, dlatego omówiono także aspekty ekonomiczne zaproponowanego rozwiązania i określono jego potencjał do wdrożenia w firmie Intermag Sp. z o. o.