

STRESZCZENIE PRACY DOKTORSKIEJ

*Dolistne nawozy organiczno-mineralne wzbogacone w mikroelementy na bazie hydrolizatu białka keratyny*

**Autor: mgr inż. Małgorzata Anna POPKO**

Promotor: prof. dr hab. inż. Henryk GÓRECKI

Stale rosnące koszty nawożenia oraz oczekiwania rolników i konsumentów, co do ilości i jakości plonów oraz konieczność prowadzenia upraw w sposób nie oddziałujący negatywnie na środowisko, wymagają właściwego nawożenia. W ostatnich latach szczególnego znaczenia nabrało nawożenie roślin mikroelementami, które podane w zabiegu dolistnym są bardzo skutecznie dostarczane roślinie, zwłaszcza w krytycznych momentach wywołanych różnego rodzaju stresami pogodowymi i środowiskowymi, gdy ograniczone jest ich pobieranie i przyswajanie z gleby. Równocześnie ważne jest, aby osiągnąć jak najwyższy stopień efektywności, co można uzyskać poprzez dostarczenie ich w formie chelatów aminokwasowych, w których czynnik chelatujący dodatkowo stymuluje wzrost roślin. Ponadto, rozwijająca się możliwość zastosowania w produkcji nawozów surowców odpadowych, będących tanim źródłem składników nawozowych (substancje organiczne, makro- i mikroelementy), jest jedną z zalecanych strategii postępowania z odpadami w świetle aktualnych przepisów prawnych, tj. ich dalszego przetworzenia na produkty użyteczne, i tym samym przyczynia się do ochrony środowiska naturalnego.

Cel i zakres pracy doktorskiej związany jest z programem badawczo-rozwojowym, którego finalnym celem, realizowanym wspólnie z firmą Intermag Sp. z o.o. w ramach projektu POIG pt.: „Nowa technologia otrzymywania preparatów wspomagających produkcję roślinną z hydrolizatów białkowych” /Nr POIG.01.03.01-02-016/12/, jest opracowanie metody produkcji nowych nawozów do dokarmiania dolistnego opartych na wysoko zmineralizowanej mieszance krótkich peptydów i aminokwasów z biodostępną formą mikroelementów (Fe, Mn, Cu, Zn, B, Mo) oraz niezbędnymi dla roślin składnikami odżywczymi (N, P, K, S, Mg), a także stymulatorów wzrostu roślin. Wykonana praca doktorska, jako element tego programu, dotyczy identyfikacji oraz opisu właściwości chemicznych i rolniczych nowych nawozów organiczno-mineralnych wzbogaconych w mikroelementy oraz środków wspomagających rozwój i plonowanie roślin.

Przedstawiona w pracy metoda wytwarzania nawozów organiczno-mineralnych zakłada wykorzystanie do ich produkcji materiału odpadowego pochodzenia zwierzęcego – piór drobiowych. Pióra drobiowe zbudowane są z lekkiej substancji rogowej, którą jest białko keratyna (> 90%), są więc tanim surowcem do pozyskania aminokwasów do produkcji

nawozów. Metoda wytwarzania nawozów na bazie hydrolizatu białka keratyny daje możliwość uzyskania produktów o składzie dostosowanym do wymagań żywieniowych różnych gatunków roślin uprawnych. Obecne w produktach aminokwasy podnoszą ich wartość nawozową, bowiem stymulują one wzrost i rozwój roślin oraz, stanowiąc czynnik chelatujący, ułatwiają pobieranie składników pokarmowych przez rośliny. Z kolei zastosowanie w procesie produkcji kwasu siarkowego (hydroliza piór) wzbogaca produkt w siarkę – coraz częściej wymienianą jako składnik deficytowy w glebach uprawnych. Nawozy o podwyższonej zawartości siarki są szczególnie polecane do nawożenia roślin siarkolubnych, takich jak rzepak, rośliny motylkowe i wiele warzyw. Wytworzone nawozy równocześnie spełniają wymagania dotyczące zawartości zanieczyszczeń chemicznych (pierwiastki toksyczne) i biologicznych, które szczegółowo określa Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu.