

Mgr inż. Diana Rogacz

Synteza i wstępna ocena ekotoksykologiczna wybranych C-tienylowych pochodnych fosfonoglicyny oraz C-arylowych pochodnych N-fosfonometylo-glicyny

STRESZCZENIE

Wzrost populacji światowej, zmieniające się preferencje żywieniowe i potrzeba zwiększenia wydajności produkcji rolnej stawiają przed rolnictwem wyzwania zaspokojenia popytu na wysokiej jakości żywność. Stosowanie agrochemikaliów do osiągnięcia tego celu, ma swoje korzyści, jednak wiąże się również z pewnymi wyzwaniami i negatywnymi skutkami.

Powszechnie wiadomo, że pochodne aminofosfonowe wykazują silne działanie herbicydowe względem roślin wyższych. Fosfonowe analogi fenyloglicyny wykazują interesującą aktywność chwastobójczą i są stosowane, jako regulatory wzrostu roślin lub fungicydy, w związku z czym, metody ich produkcji są nadal intensywnie rozwijane. Również herbicydy, mające w swojej strukturze atom siarki, stanowią skuteczne narzędzie do walki z popularnymi chwastami. Dlatego celem niniejszej rozprawy doktorskiej była synteza C-tienylo podstawionych pochodnych fosfonoglicyny oraz wybranych C-arylowych pochodnych N-fosfonometyloglicyny (glifosatu), a także estrów dialkylowych i diarylowych, pochodnych kwasów aminofosfonowych, które zawierają w swojej strukturze heteroaromatyczny układ tiofenu oraz wstępna ocena ekotoksykologiczna wszystkich otrzymanych związków.

Kierując się tym założeniem, zsyntezowano na drodze reakcji aza-Pudovika grupę dimetylowych i difenylowych pochodnych tiofeno-2-karboaldehydu zawierających podstawniki N- (metylofenylowe) lub N- (metoksyfenylowe), w których grupy metylowe i metoksylowe były położone w pozycjach *orto*-, *meta*- lub *para*- pierścienia benzenowego; grupę dimetylowych pochodnych tiofeno-2-karboaldehydu, podstawionych grupami: benzylową, *tert*-butylową i benzhydrylową (difenylo-metylową), a także dibenzylową pochodną z podstawnikiem furfurylowym. Następnie sprawdzono wpływ tych pochodnych wraz syntezowanymi już wcześniej pochodnymi N-fosfonometyloglicynowymi, na organizmy, stanowiące poszczególne szczeble drabiny troficznej.

W literaturowej części rozprawy przedstawiono istotę substancji aminofosfonowych, wybrane metody otrzymywania aminofosfonianów, a także możliwości ich wykorzystania, jako środków ochrony roślin, ze szczególnym uwzględnieniem glifosatu. Opisano również herbicydy siarkowe, jako skuteczne narzędzie do walki z chwastami. Natomiast część doświadczalna zawiera cel i koncepcję rozprawy doktorskiej, zestawienie wszystkich materiałów zastosowanych w pracy badawczej, technik oraz metod stosowanych w trakcie charakterystyki otrzymanych związków. Część ta, zawiera również opis procesów syntezy poszczególnych grup aminofosfonianów oraz ich charakterystykę, wyniki badań, opisujące wpływ pochodnych aminofosfonowych na rośliny uprawne w badaniach fitotoksyczności, ocenę ich właściwości herbicydowych wobec popularnych

Mgr inż. Diana Rogacz

Synteza i wstępna ocena ekotoksykologiczna wybranych C-tienylowych pochodnych fosfonglicyny
oraz C-arylowych pochodnych N-fosfonometylo-glicyny

chwastów oraz ocenę ekotoksykologiczną z użyciem biotestów na organizmach wodnych, z różnych poziomów troficznych - bakterii *Allivibrio fischeri* (Microtox Test), jako przedstawiciela wód morskich, oraz skorupiaków *Heterocypris incongruens* (Ostarcodtoxkit Test), jako reprezentanta wód słodkich.

Na podstawie wyników badań własnych stwierdzono, że część spośród zsyntezowanych pochodnych aminofosfonowych charakteryzuje się niską fitotoksycznością wobec roślin uprawnych (badane w ramach pracy: rzodkiewka i owies), posiadając jednocześnie właściwości chwastobójcze, co wskazuje je, jako potencjalne substancje czynne w preparatach herbicydowych. Ich selektywne działanie, daje potencjalne możliwości zastosowań tego rodzaju związków, jako herbicydów przy uprawie roślin jednoliściennych. Spośród przebadanych aminofosfonianów, wybrane związki wykazały niską szkodliwość wobec testowanych organizmów wodnych, co przy braku ich fitotoksyczności i skuteczności działania chwastobójczego, stwarza potencjalne możliwości aplikacyjne w obszarze agrochemii.

Diana Rogacz

06.06.23r.