

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)

W obecnych czasach, ciągle rosnące zapotrzebowanie na produkty rolne o wysokiej jakości, pociąga za sobą stosowanie różnego rodzaju agrochemikaliów, które mają szkodliwy wpływ na człowieka oraz otaczające go środowisko. Przykładem substancji aktywnej, powszechnie stosowanej w środkach ochrony roślin jest *N*-fosfonometyloglicyna. Związek ten, znany pod międzynarodową nazwą „glifosat” to składnik czynny około 60% wszystkich stosowanych na świecie herbicydów, niszczących zarówno rośliny jednoliścienne, jak i dwuliścienne. Jednak nadmierne zużycie glifosatu i ostatnie doniesienia o jego szkodliwości w stosunku do środowiska i organizmów żywych oraz niepewne miejsce na liście dostępnych handlowo środków ochrony roślin przyczyniły się do powstania tego właśnie projektu.

W związku z tym, głównym celem prowadzonych badań jest synteza pochodnych *N*-fosfonometyloglicyny, wstępna ocena ich ekotoksycznego oddziaływania, a także sprawdzenie skuteczności powstałych związków pod kątem ich chwastobójczego działania. Biorąc pod uwagę fakt, jak wiele negatywnych aspektów związanych jest ze stosowaniem glifosatu, zakłada się, że nowo syntezowane arylo- oraz heteroarylo pochodne glifosatu z różnie podstawionymi ugrupowaniami na drodze reakcji aza- Pudovika z koniecznymi modyfikacjami, charakteryzować się będą mniejszą toksycznością w stosunku do środowiska naturalnego i organizmów żywych.

Testy ekotoksykologiczne nowych pochodnych aminofosfonowych obejmować będą badania fitotoksyczności, oparte o przewodnik OECD 208 (Guideline for the Testing of Chemicals. Terrestrial Plant Test: 208: Seedling Emergence and Seedling Growth Test) z wykorzystaniem dwóch gatunków roślin: jednoliściennego owsa zwyczajnego (*Avena sativa L.*) i dwuliściennej rzodkiewki zwyczajnej (*Raphanus sativus L.*). Na tym etapie nowo syntezowane substancje podane zostaną doglebowo. Wykonana zostanie również ocena fitotoksycznego wpływu badanych związków na popularne chwasty, takie jak: komosa biała (*Chenopodium album L.*), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa L.*) i żóltlica drobnokwiatowa (*Galinsoga parviflora Cav.*)- badane aminofosfoniany podane zostaną w formie oprysku dolistnego. Badania ekotoksyczności obejmą również użycie powszechnie stosowanych metod bioindykacyjnych takich jak: analizator Microtox model 500, test Ostracodtoxkit do badania toksyczności osadów, gleby i wody oraz test Daphtoxkit F magna do badania czystych substancji, ścieków, wód powierzchniowych i głębinowych. Zastosowanie mikrobiotestów do oceny toksyczności nowo syntezowanych związków powinno umożliwić także dokonanie porównań wewnątrz- i między laboratoryjnych w zakresie standaryzacji i powtarzalności badań. Istotne jest, iż aspekt ekotoksykologiczny omawianych pochodnych glifosatu, badany będzie z uwzględnieniem poszczególnych etapów sieci troficznej, gdzie producentami- są rośliny użyte podczas badań fitotoksyczności, konsumentami- skorupiaki *Heterocypris incroguens* i *Daphnia magna* w proponowanych mikrobiotach Ostracodtoxkit i Daphtoxkit, a destruentami- bakterie morskie *Vibrio fischeri* w systemie Microtox. Po tym etapie, spośród badanych pochodnych aminofosfonowych wyselekcjonowane zostaną związki, charakteryzujące się znacznie mniejszą ekotoksycznością w stosunku do środowiska naturalnego niż glifosat.

Właśnie taka cecha nowych pochodnych aminofosfonowych, łącznie z wysoką selektywnością w stosunku do roślin jednoliściennych lub dwuliściennych, będąca dowodem właściwości herbicydalnych nowopowstałych substancji, da szansę współczesnemu rolnictwu na rozwój produkcji rolnej i gospodarki żywnościowej. Będzie to jednak ściśle zrównoważone z potrzebą ochrony środowiska m.in. już dzięki mało toksycznej substancji aktywnej, stanowiącej podstawę do produkcji nowego środka ochrony roślin w przyszłości.