

Autostrady Inwazji: Mikrobiomika, Chemotypowanie i Genotypowanie *Ambrosia artemisiifolia* na Wybranych Polsko-Słowackich Odcinkach Tras E40 i E75

Ambrozja bylicolistna to jedna z najgroźniejszych roślin inwazyjnych w Europie, powodująca znaczne straty ekonomiczne i problemy zdrowotne. W regionach silnie zasiedlonych przez ambrozię nawet 70% ludzi cierpi na alergie, gdy roślina uwalnia miliardy ziaren pyłku. Koszty opieki zdrowotnej w Europie sięgają miliardów euro, a w samych Węgrzech ambrozja pochłania około 1% całego PKB. Rolnicy w całym regionie zgłaszają wysokie straty w plonach, sięgające nawet 80%.

Pomimo że ambrozja jest nadzwyczajnie skuteczna w inwazji, nadal nie rozumiemy w pełni, co sprawia, że ta roślina jest tak niezwykle skuteczna w zdobywaniu nowych terytoriów. Główne korytarze transportowe, takie jak europejskie trasy E75 i E40, prawdopodobnie służą jako szlaki inwazji, łącząc Polskę z obszarami już silnie skolonizowanymi przez ambrozię.

Nasz projekt bada cztery kluczowe aspekty sukcesu inwazyjnego ambroзии poprzez analizę 24 populacji wzdłuż autostrad E40 (gradient wschód-zachód) i E75 (gradient południe-północ). Badamy: (1) czy ambrozja utrzymuje stały zespół bakterii i grzybów niezależnie od lokalizacji, (2) czy produkuje te same obronne związki chemiczne we wszystkich populacjach, (3) czy autostrady tworzą odrębne szlaki inwazji, oraz (4) jak genetyczny profil rośliny wpływa na skład mikroorganizmów i profil chemiczny.

Wykorzystujemy najnowocześniejsze metody molekularne, w tym sekwencjonowanie DNA mikroorganizmów, zaawansowaną chromatografię gazową do analizy związków chemicznych oraz nowoczesne techniki genetyczne. To pierwsze badanie łączące genetykę ambroзии z jej mikrobiomem i profilem chemicznym.

Spodziewane rezultaty obejmują identyfikację kluczowych mikroorganizmów towarzyszących ambroзии, charakterystykę jej "bronii chemicznej", mapowanie genetycznych szlaków inwazji oraz zrozumienie powiązań między różnorodnością genetyczną a cechami biologicznymi. Wyniki pomogą lepiej zrozumieć mechanizmy inwazji biologicznych, przyczynią się do rozwoju strategii zarządzania inwazjami oraz dostarczą danych niezbędnych do przewidywania przyszłego rozprzestrzeniania się ambroзии w kontekście zmian klimatycznych.

Projekt ten ma fundamentalne znaczenie dla biologii inwazji i może przyczynić się do opracowania skuteczniejszych metod kontroli tej groźnej rośliny inwazyjnej.