

Tytuł projektu: **Interakcje wirusów roślinnych z wektorami: wpływ wirusów na zachowania dyspersyjne wektorów**

Rozprzestrzenianie się organizmów (dyspersja) to jeden z fundamentalnych procesów biologicznych, mających ogromne znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów. Dyspersja wpływa na rozmieszczenie gatunków, strukturę populacji, przepływ genów oraz rozprzestrzenianie się chorób i szkodników. Zjawisko to szczególnie istotne jest w kontekście zmian klimatycznych i globalizacji rolnictwa, które sprzyjają ekspansji szkodników i patogenów. Choć najczęściej kojarzymy je z dużymi organizmami, to kluczową rolę mogą odgrywać również mikroskopijne bezkręgowce – takie jak roztocze.



Fotografia 1. Kolonia *Aceria tosichella* na pszenicy

Roztocze z gatunku *Aceria tosichella* (Fotografia 1) to mikroskopijne pajęczaki, które zasiedlają uprawy zbóż i przenoszą wirusa smugowatej mozaiki pszenicy (WSMV) (Fotografia 2). Wirus ten może prowadzić do znacznych strat w plonach, szczególnie gdy infekcja nastąpi we wczesnym stadium rozwoju roślin. Roztocze tego gatunku rozprzestrzeniają się głównie biernie – za pomocą wiatru, a także poprzez przypadkowe przemieszczenia z rośliną lub glebą. Co ciekawe, wiele wskazuje na to, że wirusy potrafią wpływać na zachowanie swoich wektorów, manipulując nimi tak, aby zwiększyć swoją szansę na rozprzestrzenianie się.

Projekt zakłada zbadanie, czy i w jaki sposób wirus WSMV wpływa na zachowanie dwóch genetycznie odmiennych linii roztoczy gatunku *Aceria tosichella* – MT-1 i MT-8. Linie te różnią się zasięgiem występowania i skutecznością transmisji wirusa. W ramach badań przeprowadzone zostaną

trzy eksperymenty laboratoryjne: (1) ocena zdolności do dyspersji roztoczy z i bez wirusa w tunelach wiatrowych, (2) ocena miejsca składania jaj przez samice w warunkach wyboru pomiędzy liśćmi zdrowymi a porażonymi wirusem, (3) analiza preferencji zapachowych wobec liści zdrowych i zainfekowanych, z użyciem olfaktometru typu Y.

Uzyskane wyniki pozwolą lepiej zrozumieć, w jaki sposób wirusy wpływają na swoich wektorów oraz jak te zmiany różnią się pomiędzy poszczególnymi liniami genetycznymi. Wiedza ta może mieć praktyczne znaczenie w kontekście ochrony roślin – umożliwi bowiem identyfikację najgroźniejszych genotypów roztoczy i opracowanie strategii ich zwalczania, np. przez dobór odpornych odmian zbóż, ograniczanie ekspozycji upraw na zakażone rośliny lub molekularne metody ograniczania zdolności roztoczy do transmisji wirusa.

Projekt odpowiada na ważne wyzwania współczesnego rolnictwa: jak w sposób precyzyjny i zrównoważony ograniczać straty powodowane przez mikroskopijne szkodniki i choroby wirusowe, bez konieczności sięgania po chemiczne środki ochrony roślin. Jego wyniki będą istotne nie tylko dla naukowców, ale także dla hodowców i rolników, dla których stabilność i bezpieczeństwo plonów pszenicy ma znaczenie ekonomiczne i żywnościowe.



Fotografia 2. Objawy powodowane przez WSMV