

Patogenne szczepy grzybów i bakterii są głównymi czynnikami ograniczającymi wzrost i rozwój upraw, w tym upraw lnu. Najniebezpieczniejszym patogenem lnianym jest *Fusarium oxysporum f.sp. lini*, którego zakażenie prowadzi do fuzaryjnego więdnienia lnu, tym samym znacznie zmniejszając jego plon. Dlatego potrzebne są metody zwiększania odporności roślin na patogeny. Jedną z takich metod jest stosowanie np. mikroorganizmów endofitowych. W przypadku lnu takie działanie wykazuje niepatogeny szczep *Fusarium oxysporum (Fo47)*, który może zmniejszać rozwój zakażenia. Jednak, nie ma doniesień literaturowych na temat tego, czy niepatogeny szczep *F. oxysporum* może przyczynić się do obrony rośliny już zakażonej szczepem patogennym. Jest to ważny aspekt, ponieważ często na polu lub nawet w nasionach występuje już patogenny mikroorganizm, który rozwija się zanim zostaną zastosowane środki zapobiegawcze. Opracowanie skutecznej strategii łagodzenia objawów choroby w już zainfekowanej roślinie miałyby ogromne znaczenie agronomiczne. Przed wdrożeniem takiej strategii, konieczne jest sprawdzenie czy pomiędzy szczepem niepatogennym, a patogennym zachodzi horyzontalny transfer genów lub chromosomów. Obecnie nie wiadomo, czy i w jakim stopniu taki transfer zachodzi między wyżej wspomnianymi szczepami *F. oxysporum in vitro* lub w lnie. Jest to ważny aspekt, który należy wziąć pod uwagę przy określaniu, czy zastosowanie szczepu niepatogennego w tym przypadku przynosi korzyści roślinie, czy też wspomaga jej infekcję. Celem tego projektu jest zbadanie występowania horyzontalnego transferu genów i/lub chromosomów patogennych pomiędzy szczepami *Fusarium oxysporum*. Jeśli transfer jest nieistotny, istnieje możliwość, że niepatogeny szczep *F. oxysporum* może być skutecznie wykorzystany do ochrony lnu już zainfekowanego patogennym szczepem *F. oxysporum*. Projekt zakłada zbadanie, za pomocą jakich mechanizmów ta ochrona zachodzi.

W trakcie realizacji projektu będziemy sukcesywnie odpowiadać na następujące pytania:

1. Czy niepatogeny szczep *Fusarium oxysporum* przyczynia się do obrony lub wzmacnia odporność lnu już zakażonego szczepem patogennym? Jeśli tak, to za pomocą jakich mechanizmów?
2. Czy horyzontalny transfer genów zachodzi między niepatogennym, a patogennym szczepem *in vitro* i *in planta*?
3. Czy horyzontalny transfer genów lub/i chromosomów wpływa na działanie niepatogennego szczepu w roślinie?

Nie badano wpływu szczepu niepatogennego na już zainfekowany len ani obecności horyzontalnego transferu genów i/lub chromosomów między tymi szczepami. Nie ma literatury na temat tych aspektów, które mają ogromne znaczenie dla badań nad ochroną upraw.

Innowacyjny charakter projektu obejmuje uzyskanie wiedzy na temat horyzontalnego transferu genów lub horyzontalnego transferu chromosomów pomiędzy niepatogennym *F. oxysporum* a patogennym *F. oxysporum f.sp. lini*, a także uzyskanie nowej wiedzy na temat zachowania niepatogennego szczepu w już zainfekowanym lnie, z naciskiem na mechanizmy zachodzące podczas koinkubacji z patogenem w roślinie. Takie badania nie były wcześniej przeprowadzane.