

Bakterie z rodzaju *Pectobacterium* s zarówno saprofitami, jak i patogenami wielu gatunków roślin. Wywołują choroby, t. j. czarna nóżka, czy mokra zgnilizna, przyczyniając się do znacznych strat w uprawach warzyw, owoców i roślin ozdobnych na całym świecie. Ponadto, większość gatunków i podgatunków *Pectobacterium* może zasiedlać różne gospodarzy, od ziemniaka po kaktusy.

Badania proponowane we wniosku mają na celu identyfikację genów umożliwiających bakteriom z rodzaju *Pectobacterium* szybkie adaptacje do warunków środowiska oraz zasiedlanie i infekowanie różnych gatunków roślin.

Dlatego proponujemy przeprowadzenie charakterystyki fenotypowej i genetycznej wyselekcjonowanych kosmopolitycznych szczepów bakterii z rodzaju *Pectobacterium* o różnym spektrum infekowanych gatunków roślin (od ziemniaka po kaktusy). Planujemy wykorzystanie analiz genomicznych i transkryptomicznych do wytypowania genów kandydujących, a następnie podejmiemy próby wykonania mutantów wybranych genów kandydujących, co umożliwi w dalszych etapach badania poznanie czynników molekularnych istotnych w adaptacji środowiskowej i ekspansji bakterii z rodzaju *Pectobacterium*.

Bakterie z rodzaju *Pectobacterium* izolowane są na wszystkich kontynentach, z wyjątkiem Antarktydy ([www.faostat.fao.org](http://www.faostat.fao.org)). *P. carotovorum* jest czynnikiem etiologicznym mokrej zgnilizny wielu roślin uprawnych, jest szeroko rozpowszechnione, natomiast występowanie *P. atrosepticum*, wywołującej głównie objawy czarnej nóżki oraz mokrej zgnilizny ziemniaka, w dużej mierze ogranicza się do rejonów o chłodniejszym klimacie (Pérombelon, 2002; Toth et al., 2003). Gatunek *P. cacticidum* występuje jedynie na obszarach pustynnych, w których rośnie jego roślina żywicielska (Alcorn i in. 1991). Podgatunek *P. c.* subsp. *brasiliense* izolowany był początkowo w regionach tropikalnych (Brazylia, Afryka), jednak obecnie występuje powszechnie w strefie klimatu umiarkowanego także w Polsce i innych krajach europejskich t.j. Belgia, Holandia, Norwegia czy Szwajcaria (Waleron i in. 2015). Analogiczny sposób rozprzestrzeniania patogenu z regionów tropikalnych do stref umiarkowanych zaobserwowano w przypadku bakterii z gatunku *Dickeya solani* (van der Wolf i in. 2014, Toth et al. 2011). W Polsce gatunek *D. solani* pojawił się wraz z otwarciem granic po 1989 r. Początkowo izolowano szczepy z roślin ozdobnych uprawianych pod osłonami (Waleron i in. 2013b). Szczepy wywołujące objawy chorobowe na ziemniaku odnotowano w 2005 po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej (Sławiak i in. 2009), co wiązało się ze swobodną wymianą materiału roślinnego, zarówno sadzonek, roślin doniczkowych, nasion, jak i żywności (Waleron i in. 2013b). Należy zauważyć, iż *D. solani* oraz *P. c.* subsp. *brasiliense*, poza szybkim tempem rozprzestrzeniania się oraz dużymi zdolnościami adaptacyjnymi, cechuje silna wirulencja i szerokie spektrum roślin żywicielskich co stwarza poważne zagrożenie dla środowiska do którego zostaną wprowadzone.

Niewątpliwie bakterie z rodzaju *Pectobacterium* są patogenami, stanowiącymi coraz większe zagrożenie dla upraw, o czym świadczą rosnąca liczba raportów. Rodzaj ten jest uznawany za jeden z 10 najważniejszych patogenów roślin z gospodarczego, jak i naukowego punktu widzenia (Mansfield i in. 2012).

Informacje uzyskane w ramach niniejszego projektu powinny pozwolić na identyfikację czynników istotnych dla adaptacji środowiskowej, które mogą mieć znaczenie w kolonizacji nowych nisz przez *Pectobacterium*.