

Oddziaływania społeczne pomiędzy bakteriami *Bacillus subtilis* i *Dickeya solani*

Mgr Roberta Gatta

Izolaty środowiskowe *Bacillus subtilis* wytwarzają różnorodne związki o działaniu przeciwbakteryjnym. Uważa się, że te bioaktywne metabolity mogą stanowić ważną broń w zwalczaniu patogenów roślin. *Dickeya solani* jest bakterią wymienianą jako jeden z dziesięciu patogenów najbardziej istotnych dla rolnictwa. Infekcje tą bakterią stanowią znaczące wyzwanie dla uprawy roślin, szczególnie z uwagi na bardzo ograniczone możliwości jej eliminacji.

W niniejszej pracy zbadany został środowiskowy izolat *Bacillus subtilis* MB73/2 pod kątem jego skuteczności w kontrolowaniu wzrostu *D. solani*. Aby jak najwierniej odwzorować naturalne środowisko, interakcje pomiędzy *B. subtilis* i *D. solani* analizowane były na półstałym agarze, na którym bakterie te mogą wykazywać ruchliwość i zachowania społeczne. Co ciekawe, podczas wzrostu bakterii posianych na wspólnym podłożu przemieszczanie się *B. subtilis* było zahamowane około 0,3 cm przed punktem naniesienia *D. solani*, podczas gdy centralna kolonia *Dickeya solani* ulegała całościowemu przemieszczeniu w kierunku krawędzi płytki hodowlanej.

Obecność: (i) strefy zahamowania wzrostu pomiędzy oddziałującymi ze sobą bakteriami, (ii) ostrej granicy, której *B. subtilis* nie był w stanie przekroczyć, (iii) skoordynowanej i ukierunkowanej ucieczki *D. solani* skłoniła nas do postawienia hipotezy, iż zaobserwowane oddziaływanie przypomina złożony antagonizm bardziej, niż prosty mechanizm unikania.

Badanie efektów mutacji pojedynczych genów zarówno w *B. subtilis* jak i *D. solani* doprowadziły nas do wniosku, iż wydzielana przez *B. subtilis* surfaktyna jest niezbędna do ucieczki *D. solani*, niemniej jednak nie jest ona jedynym czynnikiem odpowiedzialnym za obserwowane zjawisko. Udało nam się natomiast wykazać, że za wytworzenie strefy zahamowania wzrostu odpowiada czynnik Lys-R *D. solani*.

Opisane w pracy oddziaływanie *B. subtilis* i *D. solani* stanowi przykład zjawiska interakcji drapieżnik-ofiara w odniesieniu do społeczności bakteryjnych. Uzyskane wyniki wyraźnie podkreślają złożoność mechanizmów odpowiedzialnych za tego typu zjawiska, które powszechnie występują w środowisku naturalnym.