



KONFERENCJA NAUKOWA

Zdrowie roślin w dobie aktualnych wyzwań

STRESZCZENIA

ABSTRACTS

Warszawa 24 – 26 września 2024



Komitet
Nauk
Agronomicznych



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO
W WARSZAWIE



InHort
INSTYTUT OGRODNICTWA



Glikoalkaloidy z *Solanum* spp. wpływają na czynniki wirulencji u *Dickeya solani* i *Pectobacterium brasiliense* sp. nov.

Anna Grupa-Urbańska, Renata Lebecka, Dorota Sołtys-Kalina

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy, Młochów

a.grupa@ihar.edu.pl

Patogeny bakteryjne roślin stanowią poważne zagrożenie dla globalnego bezpieczeństwa żywnościowego. W szczególności *Dickeya solani* i *Pectobacterium brasiliense* z rodziny Pectobacteriaceae odpowiadają za znaczne roczne straty plonów w uprawach takich jak ziemniak (*Solanum tuberosum* L.).

Badanie dotyczyło wpływu glikoalkaloidów (GA) ekstrahowanych z liści różnych form ziemniaka (*Solanum* sp.) na wzrost, żywotność, aktywność pektynolityczną bakterii, tworzenie biofilmu oraz ekspresję genów regulujących mechanizm umożliwiający komunikację między komórkami bakterii (Quorum sensing, QS). Wykazano, że GA działają bakteriobójczo i bakteriostatycznie na *Dickeya solani* i *Pectobacterium brasiliense* oraz hamują aktywność pektynolityczną i tworzenie biofilmu. GA z *Solanum chacoense* oraz odmiany Tajfun najsilniej hamowały ekspresję genów QS, szczególnie geny *expI*, *expR* oraz geny modulujące czynniki wirulencji (Virulence factor modulating, Vfm). GA z diploidalnego mieszańca *Solanum* spp. DG 00-683 wykazały najsilniejszy efekt hamujący na tworzenie biofilmu. Dodatkowo, bulwy odmiany Tajfun poddane procesowi zielenienia, który jednocześnie zwiększa zawartość GA w bulwach, istotnie redukuje macerację bulw po inokulacji bakteriami. Wyniki badań wskazują na potencjał GA jako naturalnych modulatorów wirulencji bakterii.

Glycoalkaloids from *Solanum* spp. modify virulence factors in *Dickeya solani* and *Pectobacterium brasiliense* sp. nov.

Anna Grupa-Urbańska, Renata Lebecka, Dorota Sołtys-Kalina

Plant Breeding and Acclimatization Institute - National Research Institute, Młochów

a.grupa@ihar.edu.pl

Plant bacterial pathogens pose a significant threat to global food security. Specifically, *Dickeya solani* (Ds) and *Pectobacterium brasiliense* (Pcb), which belong to the Pectobacteriaceae family, are responsible for substantial annual yield losses in major crops such as potato (*Solanum tuberosum* L.). For disease management strategies, understanding the interaction between plant-derived molecules and bacterial virulence mechanisms is critical. This study investigated the effects of glycoalkaloids (GAs) extracted from the leaves of various potato (*Solanum* sp.) forms, on bacterial growth, viability, pectinolytic activity, biofilm formation, and quorum-sensing (QS) gene expression. *In vitro* tests revealed that GAs significantly decreased bacterial multiplication factors, increased cell death, and inhibited pectinolytic activity and biofilm formation in *Dickeya solani* and *Pectobacterium brasiliense*. GAs from *Solanum chacoense* and cv. Tajfun significantly inhibited QS-regulated gene expression, specifically targeting the *expI*, *expR*, and Virulence factor modulating (Vfm) QS genes. GAs from the hybrid DG 00-683 exerted the strongest inhibitory effect on biofilm formation. In addition, the greening of tubers cv. Tajfun, a process that increases the GA concentration, resulted in a significant reduction in tuber maceration after inoculation with bacteria, confirming the substantial effect of GAs on pectinolytic bacteria.