



**UMCS**  
WYDZIAŁ BIOLOGII I BIOTECHNOLOGII

# IX. OGÓLNOPOLSKIE SYMPOZJUM MIKROBIOLOGICZNE „METAGENOMY RÓŻNYCH ŚRODOWISK”



INSTYTUT  
BIOCHEMII  
I BIOFIZYKI  
POLSKIEJ  
AKADEMII NAUK

## Selekcja mykopasożytniczych szczepów *Trichoderma* spp. zdolnych do stymulacji wzrostu roślin i ochrony przed fitopatogenami

Zoia Pustova<sup>1</sup>, Artur Nowak<sup>2</sup>, Jolanta Jaroszuk-Ścisiel<sup>2</sup>, Grzegorz Janusz<sup>2</sup>, Joanna Kruszewska<sup>3</sup>,  
Urszula Perlińska-Lenart<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Podolski Państwowy Uniwersytet Agrarno-Techniczny, <sup>2</sup> Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie,

<sup>3</sup> Instytut Biochemii i Biofizyki PAN

jsk@ibb.waw.pl

### Wstęp

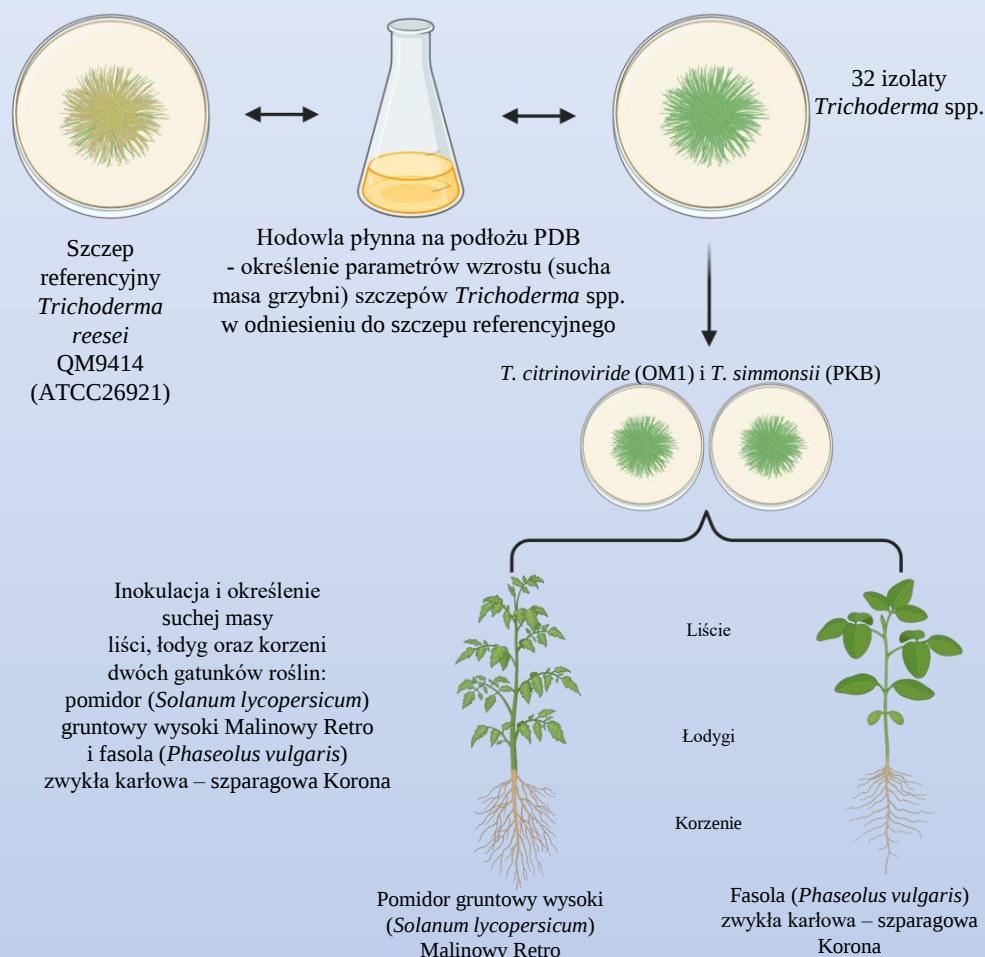
Preparaty biologiczne stosowane w rolnictwie powinny być tworzone w oparciu o szczepy *Trichoderma* spp. łączące zdolność ograniczania wzrostu fitopatogenów oraz wspomagania wzrostu roślin. Taki warunek mogą spełnić mykopasożytnicze szczepy zdolne hamowania wzrostu fitopatogenów poprzez bezpośrednie oddziaływanie za pomocą odpowiednich struktur morfotycznych, intensywnej produkcji enzymów hydrolitycznych i antybiotyków oraz stymulujących wzrost roślin poprzez metabolity wtórne (np. fitohormony). Efektywność oddziaływania *Trichoderma* spp. zależy od cech fizjologicznych i biochemicznych szczepów i związana jest z angażowaniem różnych mechanizmów oddziaływania na fitopatogeny oraz na rośliny (indukowanie odporności roślin) (Jaroszuk-Ścisiel i in. 2019, Tyśkiewicz i in. 2022).

**Cel badań:** wyselekcjonowanie szczepów *Trichoderma* spp. (z kolekcji kilkudziesięciu szczepów pochodzących z różnych źródeł) charakteryzujących się efektywnym wzrostem *in vitro*, silnym potencjałem mykopasożytniczym a przede wszystkim zdolnością stymulacji wzrostu pomidora (*Solanum lycopersicum*) i fasoli (*Phaseolus vulgaris*).

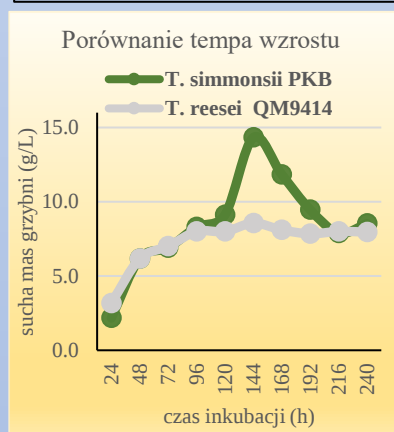
**Hipoteza:** szczepy o potencjale wzrostu zbliżonym do wzorcowego szczepu *Trichoderma reesei* QM9414 (ATCC26921), mykopasożytniczym oddziaływaniu na różne szczepy fitopatogenicznych *Fusarium* spp. oraz stymulujące wzrost fasoli i pomidora powinny zostać wybrane do dalszych badań wyjaśniających mechanizmy oddziaływania bezpośredniego (na fitopatogeny) i pośredniego (na wybrany gatunek rośliny).

**Literatura:**  
Jaroszuk-Ścisiel, J.; Tyśkiewicz, R.; Nowak, A.; Ozimek, E.; Majewska, M.; Hanaka, A.; Tyśkiewicz, K.; Pawlik, A.; Janusz, G. Phytohormones (auxin, gibberellin) and ACC deaminase *in vitro* synthesized by the mycoparasitic *Trichoderma* DENTK23A0 strain and changes in the level of auxin and plant resistance markers in wheat seedlings inoculated with this strain conidia. Int. J. Mol. Sci. 2019, 20, 4923.  
Tyśkiewicz, R.; Nowak, A.; Ozimek, E.; Jaroszuk-Ścisiel, J. *Trichoderma*: The Current Status of Its Application in Agriculture for the Biocontrol of Fungal Phytopathogens and Stimulation of Plant Growth. Int. J. Mol. Sci. 2022, 23, 2329. <https://doi.org/10.3390/ijms23042329>

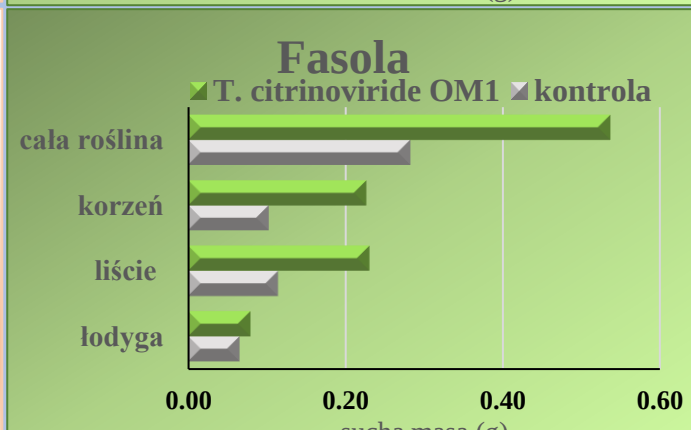
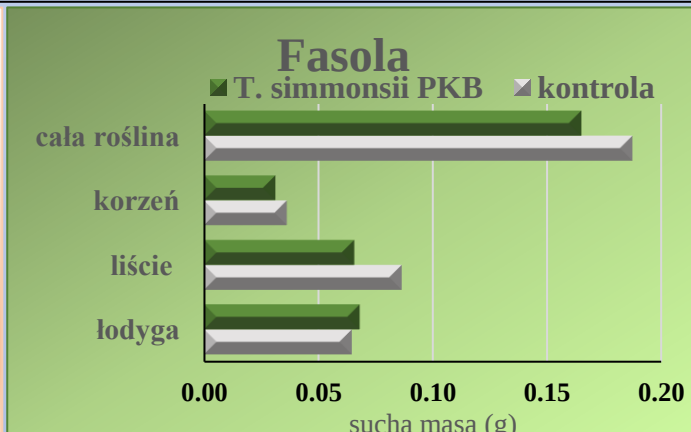
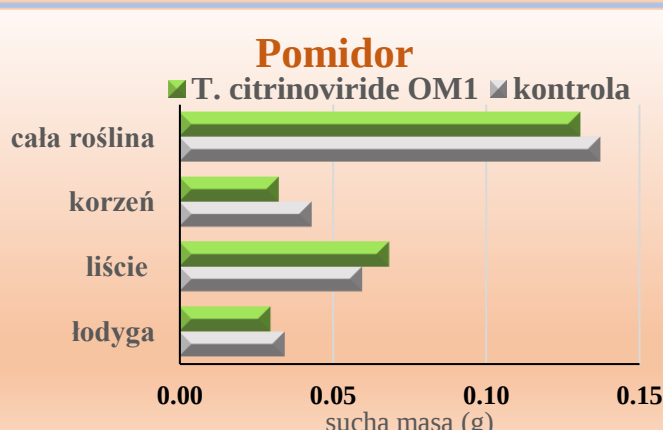
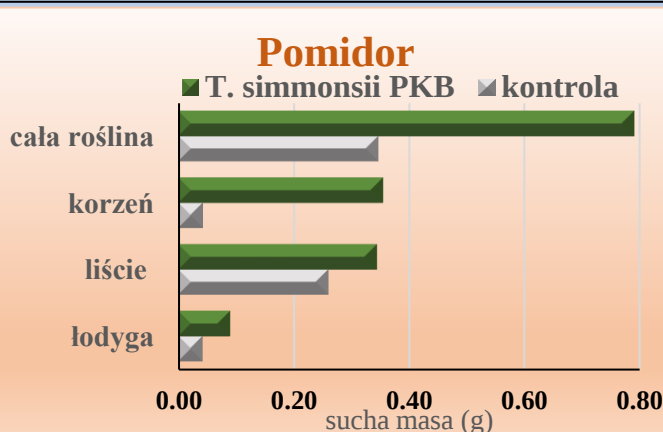
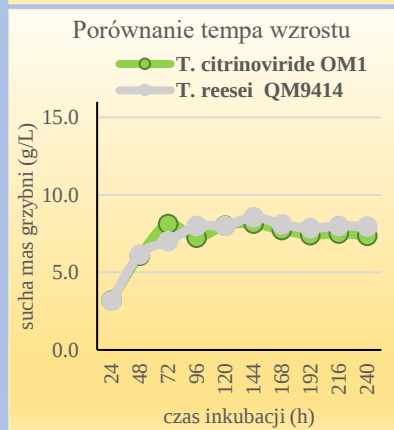
### Materiały i Metody



### Wyniki



Na podstawie porównania tempa wzrostu kilkunastu szczepów *Trichoderma* spp., reprezentujących pięć gatunków, do zdefiniowanego i zsekwencjonowanego szczepu laboratoryjnego *Trichoderma reesei* QM9414 (ATCC26921), do testów roślinnych wybrano szczepy z gatunku *T. simmonsii* i *T. citrinoviride*.



### Wnioski

- Wyniki analizy oddziaływania wybranych wstępnie dwóch szczepów reprezentujących odrębne gatunki *T. simmonsii* i *T. citrinoviride* na wzrost pomidora i fasoli oraz na wzrost fitopatogenów wykazały silną aktywność antygrzybową oraz zdolność do stymulowania jednego z testowanych gatunków roślin.
- Wybrane szczepy *Trichoderma* spp. okazały się doskonałym modelem do dalszych badań nad mechanizmami oddziaływania na rośliny oraz grzyby fitopatogeniczne z rodzaju *Fusarium* spp.

Projekt zrealizowany w ramach programu PAN NANU 2024 (program dofinansowania pobytu badawczych naukowców z Ukrainy w jednostkach naukowych PAN) oraz umowy UMCS-IBB 2025