

Wpływ konsorcjum bakterii *Arthrobacter* sp., *Pseudomonas* sp. i *Rhodococcus* spp. na skład taksonomiczny zbiorowisk grzybów zasiedlających ryzosferę i fylosferę malin w doświadczeniu wazonowym

Michał Pylak, Karolina Oszust, Jacek Panek, Magdalena Frąc

Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk

ul. Doświadczalna 4, 20-290 Lublin; m.pylak@ipan.Lublin.pl; m.frac@ipan.lublin.pl



INSTYTUT
AGROFIZYKI
PAN

Wprowadzenie

Biopreparaty mikrobiologiczne stymulują **wzrost roślin** oraz **systemiczną odporność** na niekorzystne warunki środowiska. Mogą pozytywnie wpływać także na mikroorganizmy glebowe oraz zwiększać ilość dostępnych dla roślin **mikro i makro składników**.

Naturalizacja to proces wprowadzania **rodzimych** mikroorganizmów do gleb uprawnych. Niezwykle istotne jest, aby wprowadzane bakterie i grzyby pochodziły **z takich samych roślin jak te na których będą stosowane**, oraz aby pochodziły z podobnej strefy klimatycznej. Zapewnia to ich maksymalną skuteczność w hamowaniu wzrostu **lokalnie występujących fitopatogenów**.

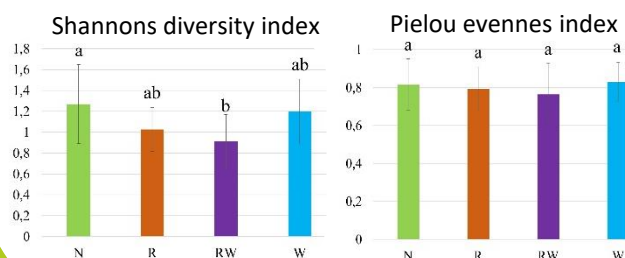


Materiały i metody

Doświadczenie wazonowe prowadzono w temperaturze **21°C** przy zachowaniu cyklu dnia i nocy o długościach **16 godzin dnia i 8 godzin nocy**. Doświadczenie trwało **8 tygodni**. Inokulum bakteryjne наносono **podczas sadzenia, podczas podlewania lub oboma sposobami**. Wykorzystano inokulum bakterii *Arthrobacter* sp., *Pseudomonas* sp. i *Rhodococcus* spp. wyizolowanych z **ryzosfery malin leśnych** i posiadających zdolność **hamowania wzrostu wybranych fitopatogenów**.

Wyniki

Zaobserwowano spadek wskaźnika różnorodności Shannona dla obiektów grzybowych po zastosowaniu naturalizacji. Wskaźnik równości Pielou dla tych próbek pozostał bez zmian.



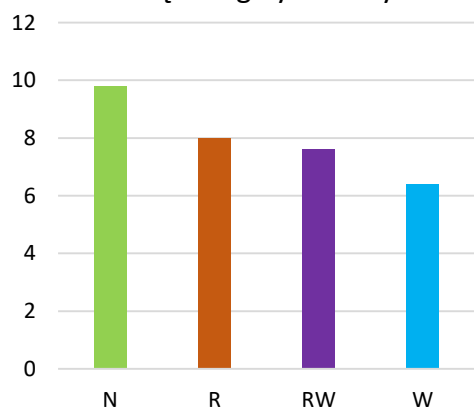
Materiały i metody

Aplikację inokulum patogenów przeprowadzono **podczas sadzenia** oraz **4 tygodnie później**.

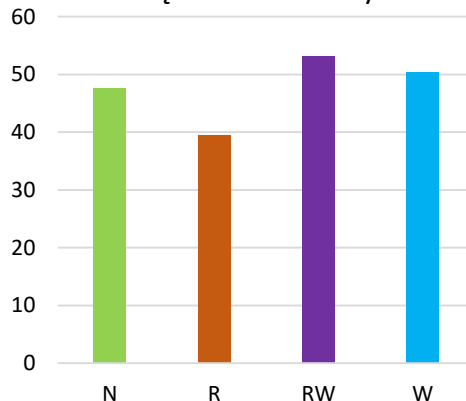
Z próbek **ryzosfery** i **fylosfery** wyizolowano DNA, które poddano analizie różnorodności mikroorganizmów z użyciem sekwencjonowania następnej generacji **NGS**, środowisk **QIIME2**.

Wyniki

Liczba rzędów grzybów - fylosfera



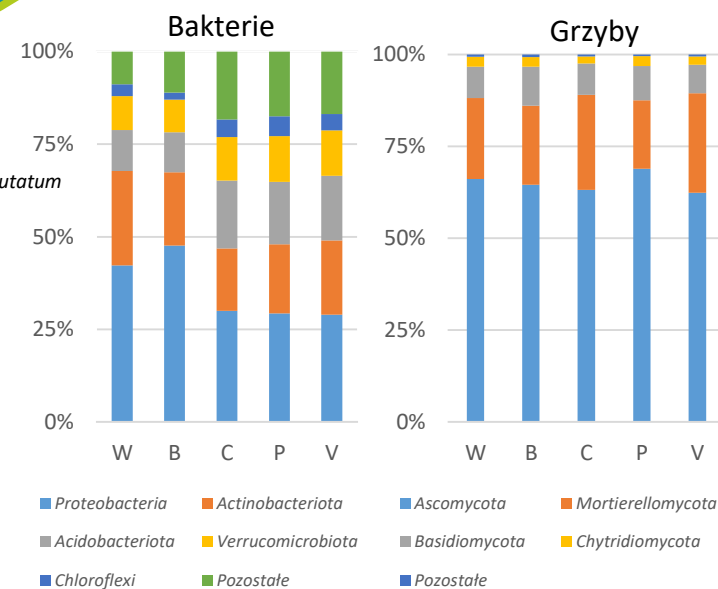
Liczba rzędów bakterii- ryzosfera



N – Bez naturalizacji
R – Naturalizacja korzeni
RW – Naturalizacja łączona
W – Podlewanie naturalizacyjne

W – Bez patogenów
B – *Botrytis cinerea*
C – *Colletotrichum acutatum*
P – *Phytophthora* sp.
V – *Verticillium* sp.

Wyniki



Wnioski

Ponad 75% bakterii i 95% mikroorganizmów grzybowych należało do odpowiednio 4 i 3 gromad. Dla bakterii były to *Proteobacteria*, *Actinobacteriota*, *Acidobacteriota* i *Verrucomicrobiota*. Dla grzybów były to *Ascomycota*, *Mortierellomycota* and *Basidiomycota*. Aplikacja inokulum spowodowała zmniejszenie wskaźnika różnorodności Shannona oraz liczby rzędów grzybów, co może wskazywać na przeciwgrzybicze działanie konsorcjum pożytecznych bakterii.

Finansowanie

Praca finansowana przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu BIOSTRATEG, numer umowy BIOSTRATEG3/344433/16/NCBR/2018

