

Wpływ fosforowego bionawozu na zróżnicowanie populacji fitopatogenów zasiedlających glebę zdegradowaną chemicznie

Mateusz Mącik¹, Agata Gryta¹, Lidia Sas-Paszt², Magdalena Frąc¹

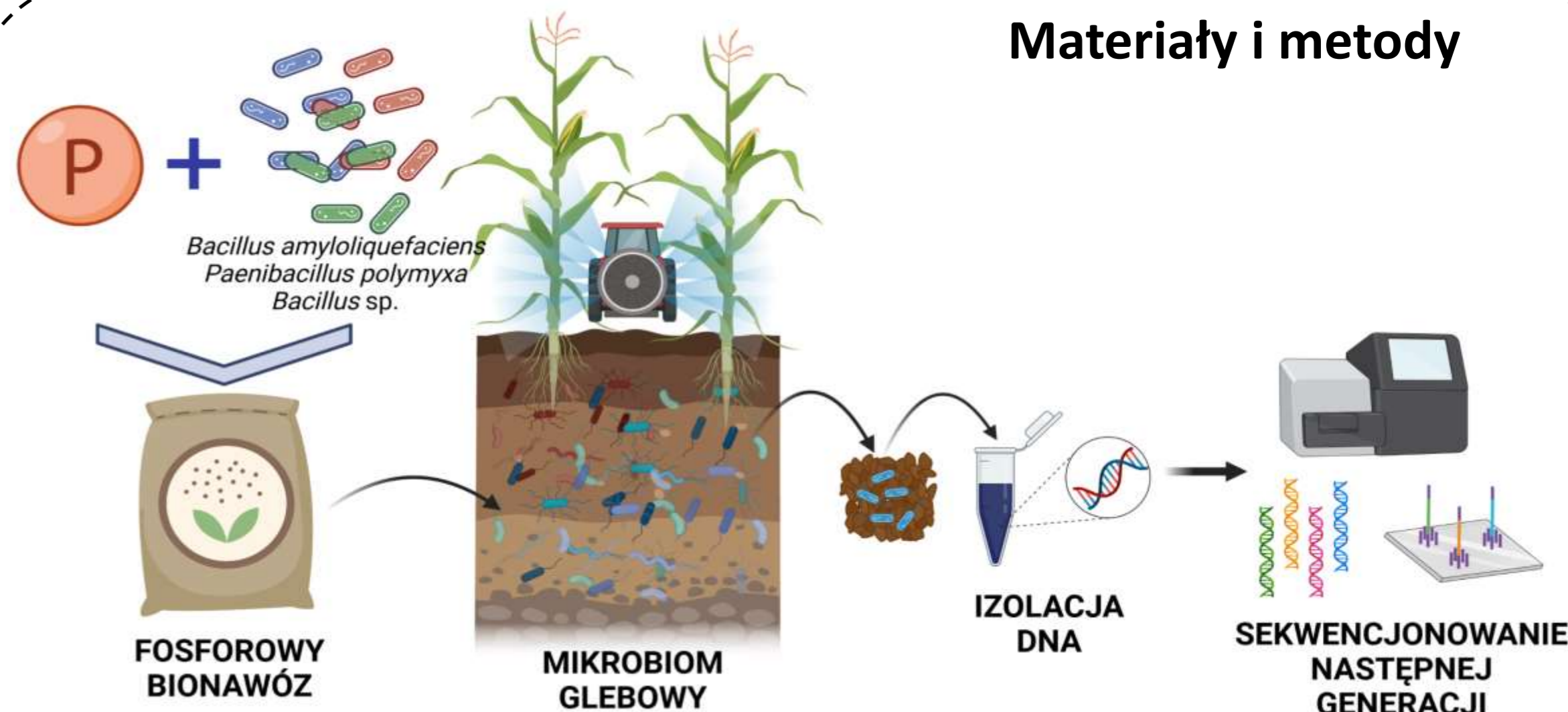
1. Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk

2. Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach

Wstęp

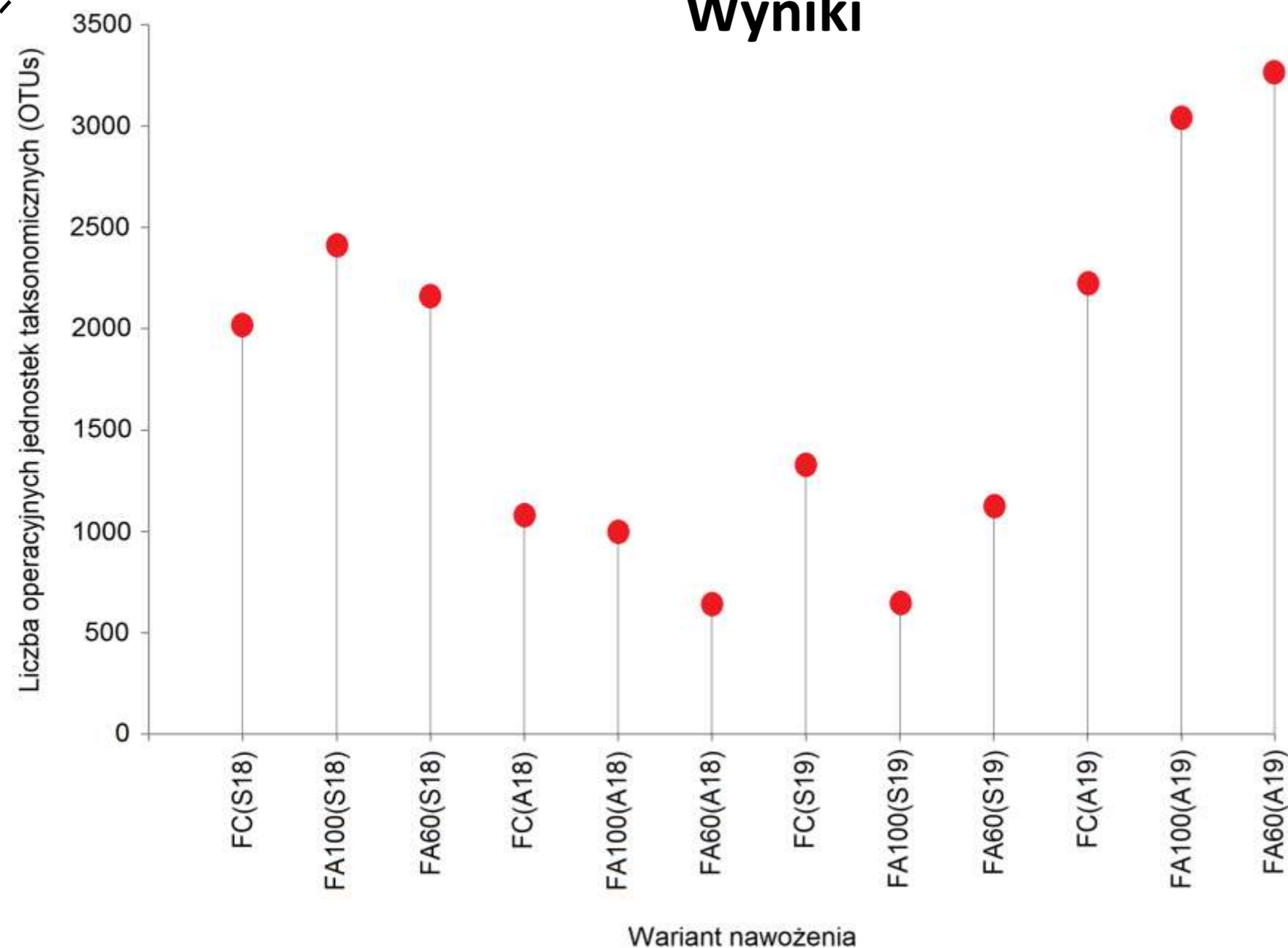
Grzyby fitopatogeniczne uważane są za jedną z najbardziej destrukcyjnych przyczyn chorób roślin, ponieważ powodują znaczne straty finansowe dla rolników i producentów żywności oraz stanowią zagrożenie dla zdrowia publicznego ludzi. Jednym z wyzwań współczesnego, zrównoważonego rolnictwa jest ograniczenie liczby patogenów grzybowych w glebie, a także ochrona przed ich szkodliwą działalnością. Wśród sposobów walki z mikroorganizmami powodującymi choroby roślin można wyróżnić zastosowanie szczepów pożytecznych bakterii w formie bionawozów. Rozwiązanie takie pozostaje w zgodzie z zasadami ekologicznego rolnictwa a coraz liczniejsze doniesienia potwierdzają pozytywny wpływ aplikacji preparatów mikrobiologicznych na stan zdrowia gleb uprawnych.

Materiały i metody



Cel badań: Określenie zmian w strukturze populacji fitopatogenów grzybowych zasiedlających glebę zdegradowaną chemicznie pod wpływem fosforowego nawozu mineralnego wzbogaconego mikrobiologicznie.

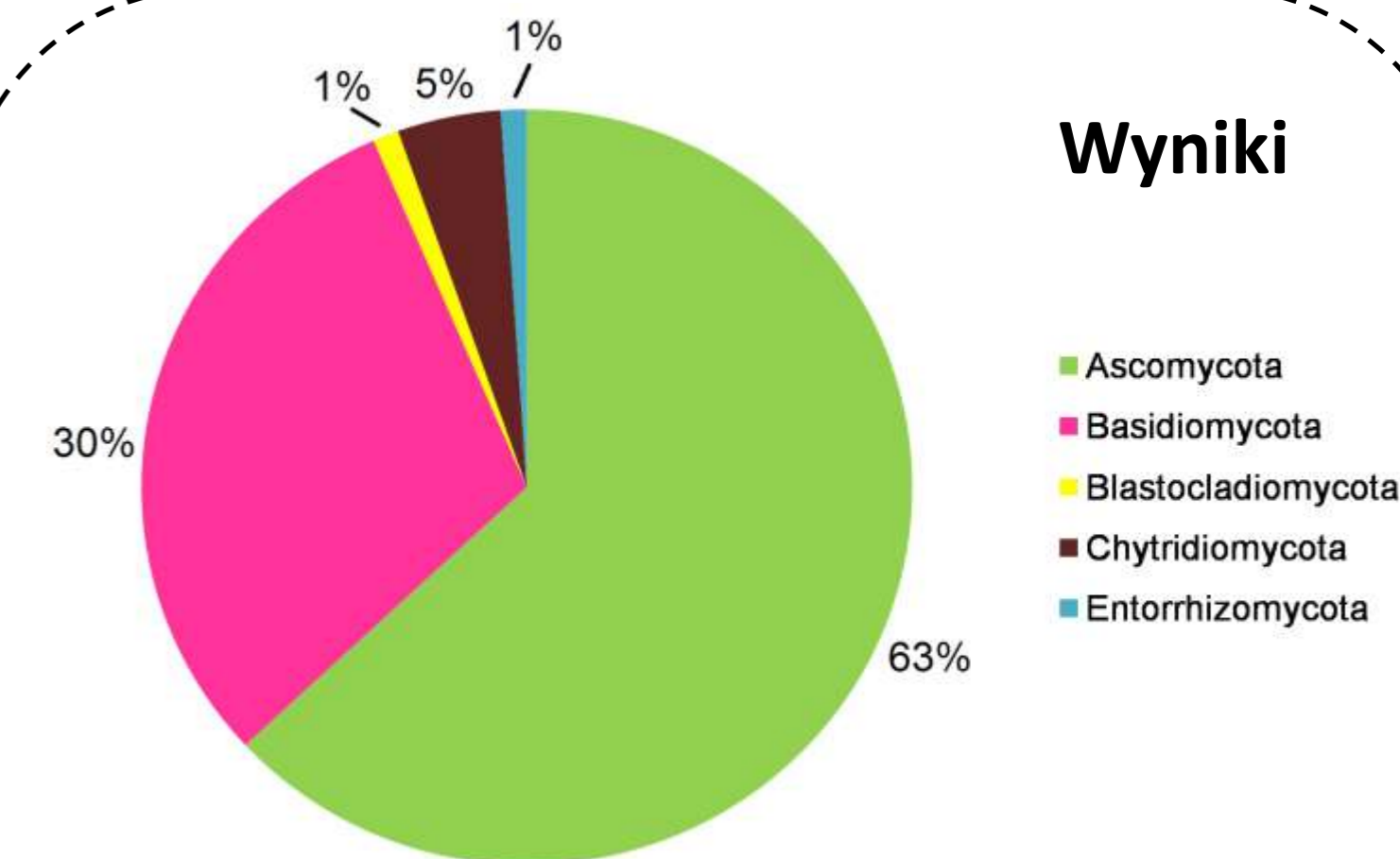
Wyniki



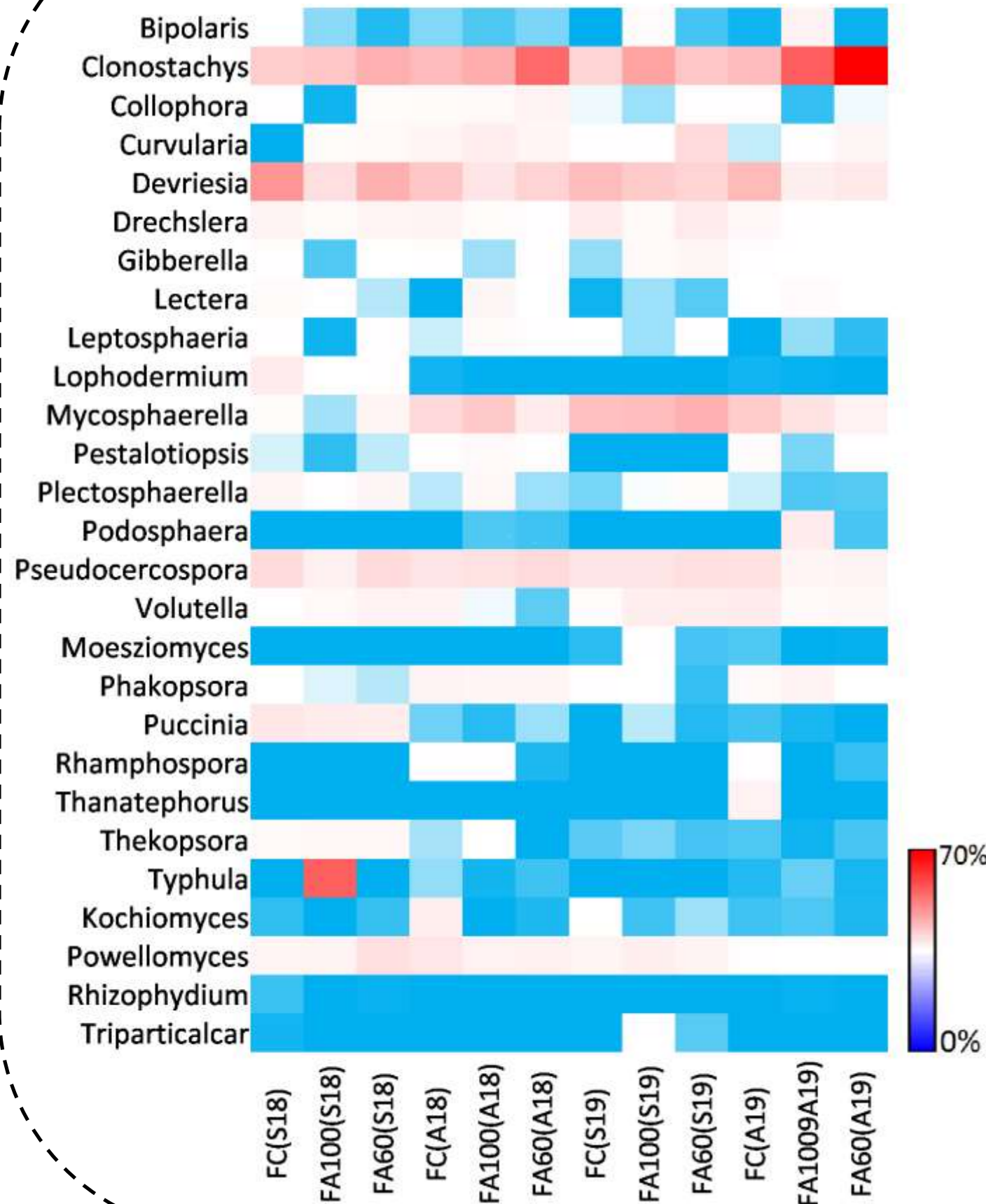
W wariantach FA100(S18), FA60(S18) oraz FA100(A19) i FA60(S19) liczba operacyjnych jednostek taksonomicznych (OTUs) przypisanych do patogenów roślinnych była wyższa w porównaniu do wariantów kontrolnych. Natomiast w wariantach FA100(A18), FA60(A18), FA100(S19) oraz FA60(S19) zanotowano zmniejszenie liczby OTUs sklasyfikowanych jako fitopatogeny w porównaniu do gleby kontrolnej.

Objaśnienia: FC-dawka optymalna nawozu nie zawierająca mikroorganizmów, FA100-dawka optymalna wzbogacona mikrobiologicznie, FA60-dawka zredukowana o 40% wzbogacona mikrobiologicznie, S18-lato 2018, A18-jesień 2018, S19-lato 2019, A19-jesień 2019.

Wyniki



Wśród 92 rodzajów grzybów sklasyfikowanych jako fitopatogeny (przy użyciu bazy danych FUNGuild), większość (63%) należała do typu Ascomycota, następnie Basidiomycota (30%) oraz Chytridiomycota (5%). Patogeny należące do typów Blastocladiomycota oraz Chytridiomycota stanowiły w sumie 2% wszystkich fitopatogenów.



Wyniki

Do dominujących fitopatogenów należały grzyby z rodzajów *Clonostachys* spp. (12.07%-69.73%), *Devriesia* spp. (5.10%-29.63%), *Mycosphaerella* spp. (0.42%-21.93%) oraz *Pseudocercospora* spp. (3.23%-10.23%). Stosunkowo wysoką względną obfitością (43.55%) charakteryzowały się mikroorganizmy z rodzaju *Typhula* spp. w wariacie FA100(S18). W wybranych wariantach FA100 i FA60 zanotowano spadek względnej obfitości patogenów z rodzajów: *Bipolaris* spp. (FA100-FA60(S18)), *Collophora* spp. (FA100(S18), FA100(S19), FA100-FA60(A19)), *Devriesia* spp. (wszystkie warianty FA100 i FA60 w analizowanych terminach), *Drechslera* spp. (FA100-FA60(S18, A18), FA100(S19), FA100-FA60(A19)), *Gibberella* spp. (FA100-FA60(S18, A18, A19)), *Lectera* spp. (FA100-FA60(S18)), *Lophodermium* spp. (FA100-FA60(S18, A18)), *Mycosphaerella* spp. (FA100(S18), FA60(A18), FA100-FA60(A19)), *Pestalotiopsis* spp. (FA100-FA60(S18), FA60(A18), FA100-FA60(A19)), *Plectosphaerella* spp. (FA100-FA60(S18), FA60(A18), FA100-FA60(A19)), *Pseudocercospora* spp. (FA100(S18), FA100-FA60(A19)), *Volutella* spp. (FA100-FA60(A18, A19)), *Phakopsora* spp. (FA100-FA60(S18, A18, S19), FA100(A19) i *Powellomyces* spp. (FA100-FA60(A18, A19)).

Podsumowanie

- Aplikacja fosforowego nawozu mineralnego wzbogaconego mikrobiologicznie powoduje zmiany w strukturze populacji fitopatogenów.
- Na strukturę zbiorowisk patogenów roślinnych ma wpływ zarówno aplikacja fosforowego bionawozu jak i termin poboru próbek gleby.
- O pozytywnym wpływie fosforowego bionawozu na właściwości gleby zdegradowanej świadczy spadek ogólnej liczby OTUs przypisanych do patogenów roślinnych oraz zmniejszenie względnej obfitości rodzajów grzybów sklasyfikowanych jako fitopatogeny.

Praca finansowana przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu BIOSTRATEG, numer umowy BIOSTRATEG3/347464/5/NCBR/2017