

Potencjał funkcjonalny mikrobiomu gleby w uprawie współrzędnej roślin bobowatych i zbóż



INSTITUTE OF
AGROPHYSICS
P A S

Agata Gryta¹, Jacek Panek¹, Dominika Siegieda¹, Beata Feledyn-Szewczyk²; Shamina Imran Pathan⁴, Giacomo Pietramellara³, Magdalena Frąc^{1*}

1 Instytut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk w Lublinie, ul. Doświadczalna 4, Lublin 20-290

2 Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy

3 Uniwersytet we Florencji

e-mail: m.frac@ipan.lublin.pl

Potencjał funkcjonalny ekosystemu glebowego



Uprawa współrzędna to metoda rolnicza polegająca na równoczesnej uprawie wielu roślin na jednym polu np. zbóż i roślin bobowatych. Ta metoda zrównoważonej intensyfikacji zyskała ostatnio uwagę ze względu na pozytywny wpływ na bioróżnorodność nadziemną i kontrolę patogenów. Jednym z istotnych aspektów współrzędnych upraw, który nie został jeszcze scharakteryzowany, jest jego związek z bioróżnorodnością gleby i wpływ na nią. Mikrobiom glebowy, składający się z grzybów, bakterii, protistów i nicieni, odgrywa ważną rolę w plonowaniu roślin, kontroli patogenów i obiegu składników odżywczych. Ponieważ skład społeczności mikrobiomu glebowego jest ściśle powiązany z potencjałem funkcjonalnym i metabolicznym ekosystemu, współrzędne uprawy mogą promować bioróżnorodność gleby oraz poprawiać jej jakość i parametry. Zwiększona bioróżnorodność gleby promuje funkcjonowanie i stabilność ekosystemu, zwiększając wydajność upraw i odporność na różne stresy biotyczne i abiotyczne

Analiza mikrobiomu glebowego w kontekście określenia potencjału funkcjonalnego bakterii została przeprowadzona na podstawie wyników sekwencjonowania fragmentu 16S rDNA V3-V4 przy użyciu narzędzia bioinformatycznego PICRUST2, które umożliwia przewidywanie funkcji zbiorowiska mikroorganizmów na podstawie danych sekwencjonowania amplikonów.

Dlaczego uprawa współrzędna?

- Korzyści dla rolnictwa:



Poprawia zdrowie gleby i jej odporność na stres



Wzrost bioróżnorodności



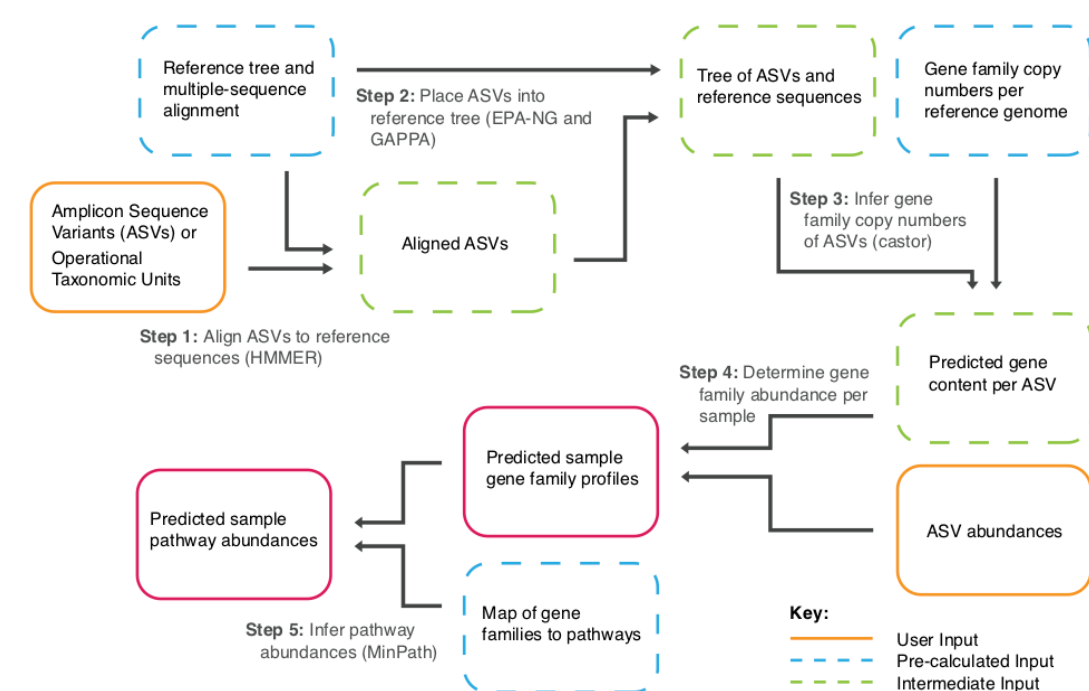
Maksymalizacja produktywności



Redukcja zużycia nawozów chemicznych



Mniejszy ślad węglowy rolnictwa



Schemat analizy PICRUST2

(Douglas, G.M., Maffei, V.J., Zaneveld, J.R. et al. PICRUST2 for prediction metagenome functions. Nat Biotechnol 38, 685–688 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41587-020-0548-6>

