



Bakterie pozyskane z owadów, rozpuszczające fosforany w glebie. Wykorzystanie do wspomagania wzrostu roślin uprawnych.

Weronika Zenelt, Agata Pruciak-Nowak, Krzysztof Krawczyk
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, Poznań, Polska

WSTĘP

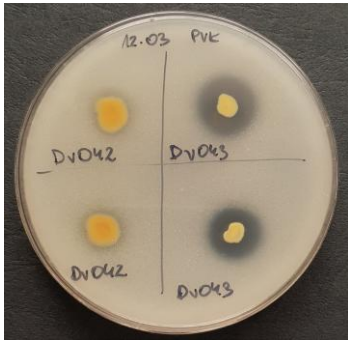
Fosfor jest jednym z kluczowych makroelementów dla roślin, lecz jego dostępność w glebie jest ograniczona. Jedynie ok. 20% nawozów fosforowych jest przyswajanych przez rośliny. W pracy skupiono się na możliwościach zastosowania bakterii solubilizujących fosfor (PSB) pochodzących z owadów jako alternatywy dla nawozów mineralnych.

CELE BADAŃ

- Oznaczenie zdolności bakterii izolowanych z owadów do solubilizacji fosforu (PSI).
- Ocena wpływu PSB na wzrost roślin uprawnych (owies, pszenica, żyto, jęczmień, soja) w warunkach szklarniowych.
- Pomiar aktywności fosfatazowej w ryzosferze zaszczepionej PSB.

MATERIAŁ I METODY

Pozyskane szczepy bakterii badano pod kątem ich zdolności do rozpuszczania fosforanów na podłożu Pikovskaya:



Doświadczenia szklarniowe przeprowadzono na pięciu gatunkach roślin. Mierzono długość pędów oraz masę części nadziemnych.



Obliczono indeks PSI

No.	Isolate	PSI value	PSI value after glycerol preservation in -80°C	Growth rate
1	Dv123	5	2.77	3*
2	Om001	5	3.29	1
3	Om031	4.75	4.2	2
4	Om030	4.66	4.5	3
5	Om046	4.66	4.3	3
6	Om038	4.44	2.54	2
7	Dv097	4.33	4.04	3
8	Om015	4.33	2.42	2
9	Om029	4.33	3.07	2
10	Dv012	4.12	3.1	2
11	Dv125	4.12	3.6	2
12	Om009	4	2.74	3
13	Om013	4	2.52	3
14	Dv117	3.9	2.5	2
15	Dv135a	3.88	2.42	2
16	Om035	3.88	2.0	2
17	Dv058	3.87	3.1	2
18	90	3.8	3.8	3
19	96	3.8	3.8	3
20	Om045	3.77	2.81	2

*visual assessment with 3 grade scale, where 3 – good, 2 – average, 1 – poor

WYNIKI

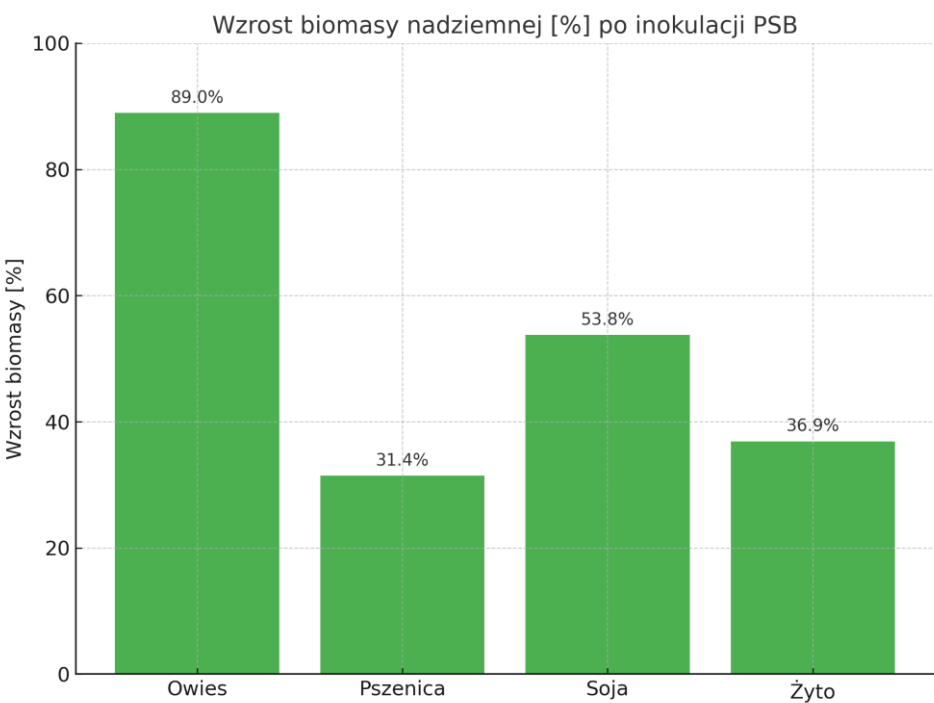
Najwyższy wzrost biomasy nadziemnej zanotowano dla:

- owsa (Om046: +88,98%),
- pszenicy (Dv097: +31,43%),
- soi (96: +53,79%) i
- żyta (konsorcjum: +36,9%).

Aktywność fosfatazowa w ryzosferze wzrosła maksymalnie o 275% (jęczmień + szczep 90). Konsorcja PSB były skuteczniejsze niż pojedyncze szczepy.

WNIOSKI

- Owady stanowią nowe, nieoczywiste źródło PSB.
- Szczepy PSB poprawiają wzrost i biomasę roślin.
- Konsorcja PSB wykazują większą efektywność niż pojedyncze szczepy.
- PSB mogą zmniejszyć zapotrzebowanie na nawozy fosforowe.



Źródło: Zenelt, W., Pruciak-Nowak, A., and Krawczyk, K. 2024. Plant growth promotion of crops using the phosphate solubilizing bacterial strains derived from insects. *J. Plant Prot. Res.* eISSN 1899-007X. DOI: 10.24425/jppr.2024.151259

Kontakt: k.krawczyk@iorpib.poznan.pl