

## Unikalne właściwości szczepu bakterii *Bacillus azotofixans* AGBA 1007 – składnika aktywnego preparatu „bi azot”

Małgorzata Hałat-Łaś<sup>1</sup>, Anna Ambroszczyk<sup>1</sup>, Katarzyna Starzec<sup>2</sup>,  
Paulina Supel<sup>2</sup>, Paweł Kaszycki<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Organika-Agrarius sp. z o. o., Prałkowce 177/1, 37-700 Przemyśl

<sup>2</sup>Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków  
e-mail: [malgorzata.h.las@gmail.com](mailto:malgorzata.h.las@gmail.com), [a.ambroszczyk@agrarius.eu](mailto:a.ambroszczyk@agrarius.eu), [p.kaszycki@urk.edu.pl](mailto:p.kaszycki@urk.edu.pl)

### WSTĘP

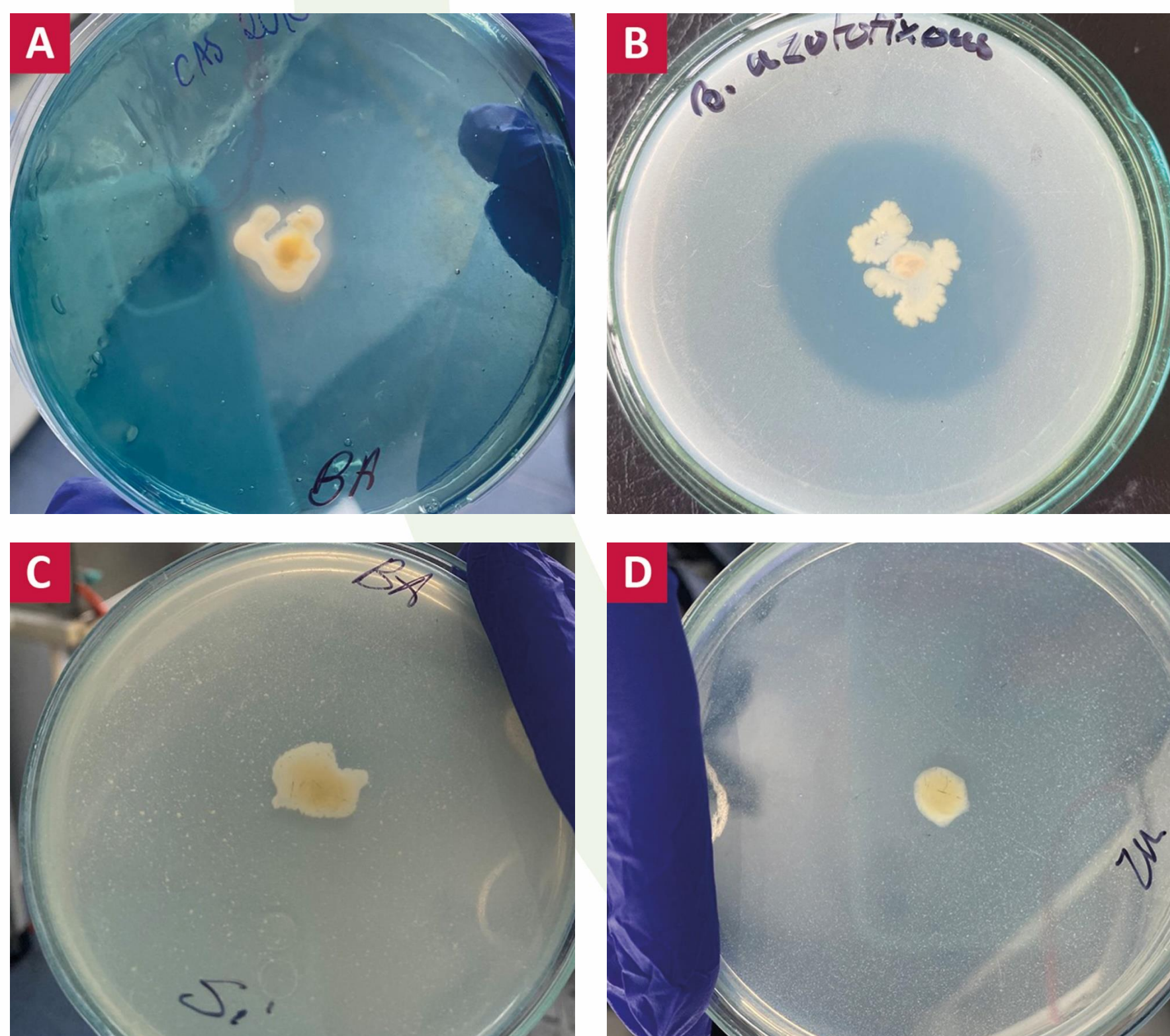
Wśród mikroorganizmów wspierających wzrost i rozwój roślin na uwagę zasługują bakterie z gatunku *Bacillus azotofixans*, a szczególnie starannie wyselekcjonowany szczep AGBA 1007, składnik aktywny preparatu „bi azot”. *Bacillus azotofixans* jest jednym z najlepiej przebadanych i najbardziej skutecznych gatunków wiążących azot. Dzięki zdolności tych drobnoustrojów do przetrwalnikowania, ich preparaty cechują się wysoką stabilnością liczebności podczas przechowywania oraz powtarzalnością działania w glebie. Szczep *Bacillus azotofixans* AGBA 1007, wchodzący w skład preparatu „bi azot”, cechuje się rzadkimi właściwościami, które czynią go bezkonkurencyjnym wśród produktów o zbliżonym składzie drobnoustrojów.

### CEL

Celem doświadczeń było potwierdzenie zdolności szczepu bakterii AGBA 1007 do produkcji sideroforów oraz solubilizacji fosforu, cynku i krzemu.

### MATERIAŁY I METODY

Do określenia właściwości szczepu bakterii *Bacillus azotofixans* AGBA 1007 wykorzystano podłoża mikrobiologiczne o specyficznym składzie. Strefa przejaśnienia wokół kolonii świadczyła o posiadaniu przez bakterie badanych cech, to jest produkcji sideroforów, solubilizacji fosforu, krzemu, cynku i potasu oraz właściwościach ligninolitycznych, pektynolitycznych i celulolitycznych.



Szalki przedstawiające wzrost bakterii na specyficznych podłożach, zawierających żelazo związane w barwnym kompleksie (A), nierozpuszczalną formę fosforu (B), krzemu (C) oraz cynku (D)



**bi azot**

Doglebowy nawóz mikrobiologiczny

- Wszechstronne i skuteczne działanie
- Wysoka stabilność liczebności bakterii
- Powtarzalne działanie

Produkt do stosowania w uprawach ECO

### WYNIKI

Niezależnie od wcześniej opisanych aktywności wiązania azotu atmosferycznego, przeprowadzone badania laboratoryjne wykazały wyjątkowo wysoką zdolność tych mikroorganizmów do solubilizacji fosforu, a ponadto cynku, krzemu i potasu. Kolejnymi właściwościami potwierdzonymi doświadczalnie były: produkcja sideroforów, właściwości ligninolityczne, pektynolityczne oraz celulolityczne.

### WNIOSKI

Niezwykle szeroki zakres oraz intensywność działania szczepu AGBA 1007 sprawiają, że preparat „bi azot” to idealny produkt przydatny dla wszelkiego rodzaju upraw, który poprawia wzrost i rozwój roślin, kompleksowo wpływając na polepszenie struktury gleby oraz udostępnianie roślinom składników pokarmowych.

### LITERATURA

- Stępień, A.; Wojtkowiak, K.; Kolankowska, E.; Effect of Commercial Microbial Preparations Containing *Paenibacillus azotofixans*, *Bacillus megaterium* and *Bacillus subtilis* on the Yield and Photosynthesis of Winter Wheat and the Nitrogen and Phosphorus Content in the Soil. *Appl. Sci.* 2022, 12(24), 12541.
- De Lima, B.D.; Penido, E.G.C. Inoculation in vitro of wheat seedlings and wheat straw cultures with *Bacillus azotofixans*. *Plant Soil* 1989, 113, 133–136.
- Turan, M.; Gulluce, M.; von Wirén, N.; Sahin, F. Yield promotion and phosphorus solubilization by plant growth-promoting rhizobacteria in extensive wheat production in Turkey. *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 2012, 175, 818–826.