



Wpływ bakterii *Azotobacter salinestris* na plon cebuli oraz na mikrobiologiczne parametry gleby

WSTĘP

Bakterie należące do gatunku *Azotobacter salinestris* są tlenowymi, wolnożyjącymi, wiążącymi wolny azot mikroorganizmami powszechnie występującymi w glebie, wodzie oraz osadach. Mikroorganizmy te posiadają wysoką zdolność kolonizacji korzeni oraz części nadziemnych roślin, wykazując działanie plonotwórcze. Poza biologicznym wiązaniem azotu, bakterie te wpływają na mobilizację fosforu i żelaza, zwiększają dostępność potasu oraz oddziałują na produkcję fitohormonów.

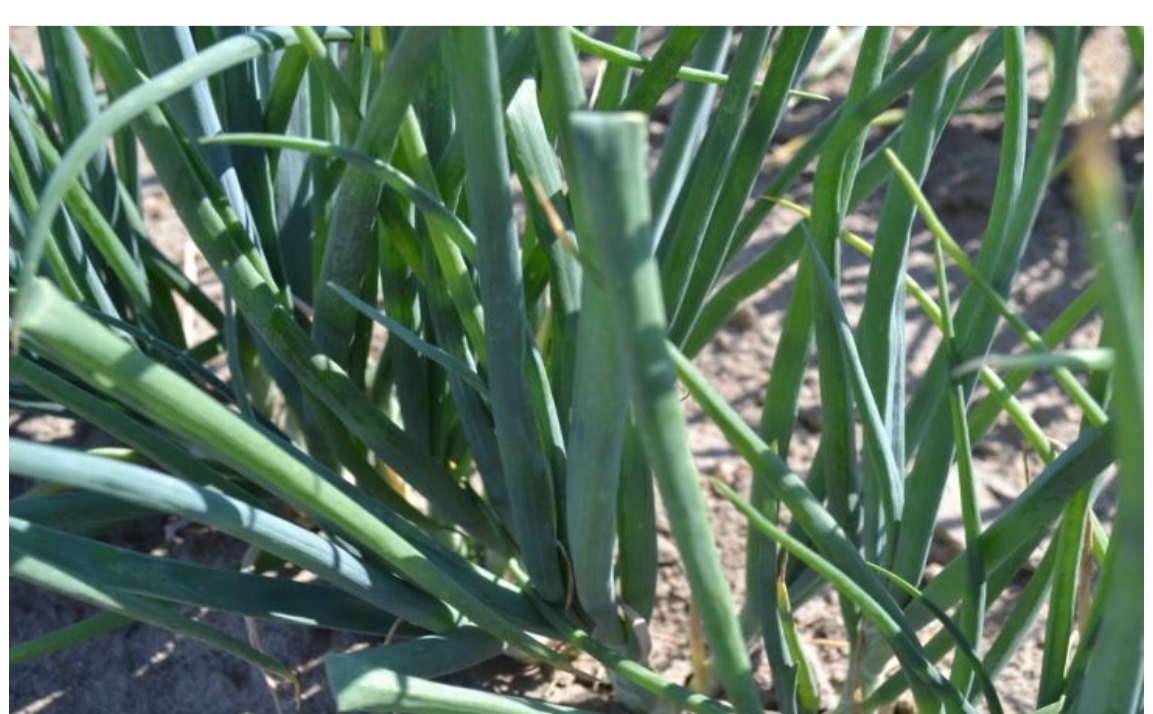
CEL BADAŃ

Celem pracy była ocena wpływu bakterii *Azotobacter salinestris* zastosowanych w postaci preparatu Rhizosum N plus na:

- plon cebuli odm. Sochaczewska uprawianej w systemie integrowanym;
- parametry mikrobiologiczne gleby – liczebność fluoryzujących bakterii *Pseudomonas* spp. i *Azotobacter* spp, aktywność dehydrogenazy, bioróżnorodność (współczynnik Weavera-Shannona - H) oraz aktywność mikrobiologiczną (AWCD).

MATERIAŁY I METODY

Doświadczenia przeprowadzono w systemie integrowanym na Polu Doświadczalnym IO PIB. Przygotowano trzy kombinacje: pełne nawożenie N; Rhizosum N plus + ½ dawki nawożenia N; Rhizosum N plus + Rosahumus + ½ dawki nawożenia N. Rhizosum N plus zastosowano w dawce 25g/ha w postaci oprysku na rośliny w fazie 2 liści. Oceniano plon cebul, segregując na plon handlowy, niehandlowy oraz cebule chore. Analizy mikrobiologiczne gleby oraz ocenę aktywności dehydrogenazy wykonano po 7 i 30 dniach od oprysku oraz na koniec okresu wegetacji. Analizy liści pod kątem liczebności *Azotobacter* spp. wykonano bezpośrednio, 7, 14 i 35 dni po oprysku. Bioróżnorodność mikrobiologiczną gleby oceniano dwukrotnie za pomocą testów BIOLOG.



Badania współfinansowane przez firmę Agrosimex sp z o.o.

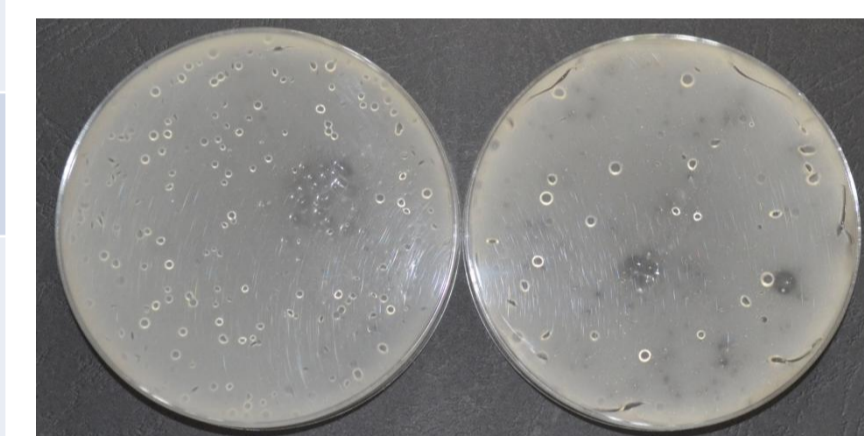
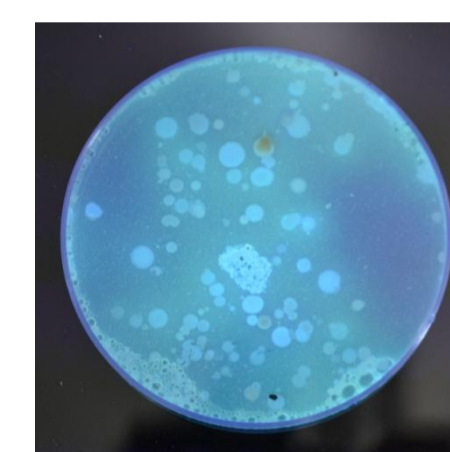
WYNIKI

Liczebność *Azotobacter* spp. i fluoryzujących bakterii *Pseudomonas* spp. w glebie

Kombinacja	I termin (czerwiec)	II termin (lipiec)	III termin (sierpień)	I termin (czerwiec)	II termin (lipiec)	III termin (sierpień)
	<i>Azotobacter</i> spp. (jtk /g s.m.g.)			<i>Pseudomonas</i> spp. (jtk /g s.m.g.)		
pełne nawożenie	3,4 x 10 ²	7,3 x 10 ⁴	3,8 x 10 ⁴	1,8 x 10 ²	2,6 x 10 ⁴	1,7 x 10 ³
Rhizosum N plus + ½ nawożenia N	3,4 x 10 ²	8,3 x 10 ⁴	11,7 x 10 ⁴	0,8 x 10 ²	2,8 x 10 ⁴	3,8 x 10 ³
Rhizosum N plus + Rosahumus + ½ nawożenia N	5,5 x 10 ²	5,6 x 10 ⁴	10,0 x 10 ⁴	0,6 x 10 ²	1,9 x 10 ⁴	1,1 x 10 ³

Liczebność *Azotobacter* spp. na liściach cebuli

Kombinacja	I termin (bezpośrednio po oprysku)	II termin (7 dni po oprysku)	III termin (14 dni po oprysku)	IV termin (35 dni po oprysku)
	<i>Azotobacter</i> spp. (jtk x 10 ² /g.)			
pełne nawożenie	7,0	1,4	2,3	14,7
Rhizosum N plus + ½ nawożenia N	14,7	1,5	0,4	17,1
Rhizosum N plus + Rosahumus + ½ nawożenia N	4,0	0,7	1,3	32,7

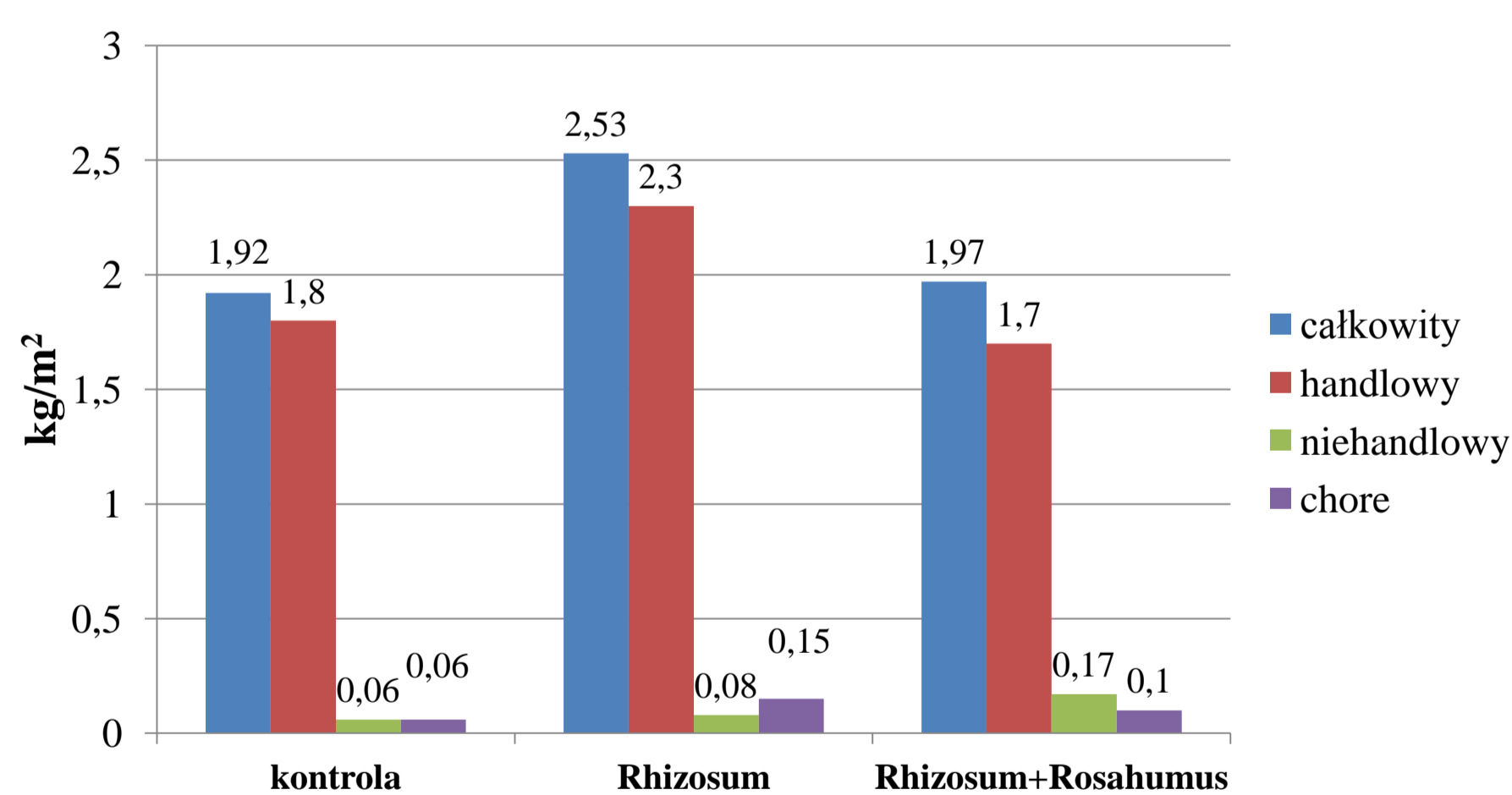


Aktywność i bioróżnorodność mikrobiologiczna gleby

Kombinacja	I termin			II termin		
	H	AWCD	dehydrogenaza [μmol/g s.m.]	H	AWCD	dehydrogenaza [μmol/g s.m.]
pełne nawożenie	3,07	0,719	39,20	1,65	0,156	15,97
Rhizosum N plus + ½ nawożenia N	2,94	0,336	39,59	1,87	0,189	18,76
Rhizosum N plus + Rosahumus + ½ nawożenia N	3,11	0,235	41,27	2,34	0,185	14,01



Plon cebuli



PODSUMOWANIE

- Bakterie *Azotobacter* spp. dobrze zasiedlały szczypior. Ich liczebność zwiększyła się w kombinacjach traktowanych po 35 dniach od oprysku.
- Bakterie *Azotobacter* spp. występowały w glebie, przy czym ich liczebność była wyższa w kombinacjach traktowanych Rhizosum N plus.
- Traktowanie roślin cebuli Rhizosum N plus wraz z Rosahumusem skutkowało wzrostem aktywności funkcjonalnej mikroorganizmów w glebie – wzrost wartości współczynnika Weavera-Shannona (H).
- Traktowanie roślin Rhizosum N plus wpłynęło pozytywnie na całkowity plon cebuli, który był wyższy niż w kontroli o 31,8%. Takiego efektu nie uzyskano, gdy rośliny traktowano Rhizosum N plus łącznie z Rosahumusem.