

Wpływ dodatku betainy i inozytolu na aktywność enzymatyczną gleby oraz wzrost pszenicy jarej w warunkach suszy

KAROLINA GAWRYJOLEK¹, KAROLINA FURTA¹, MARTA WYZIŃSKA²

¹Zakład Mikrobiologii, ²Zakład Uprawy i Jakości Plonu, IUNG-PIB, ul. Czarторыskich 8, 24-100 Puławy

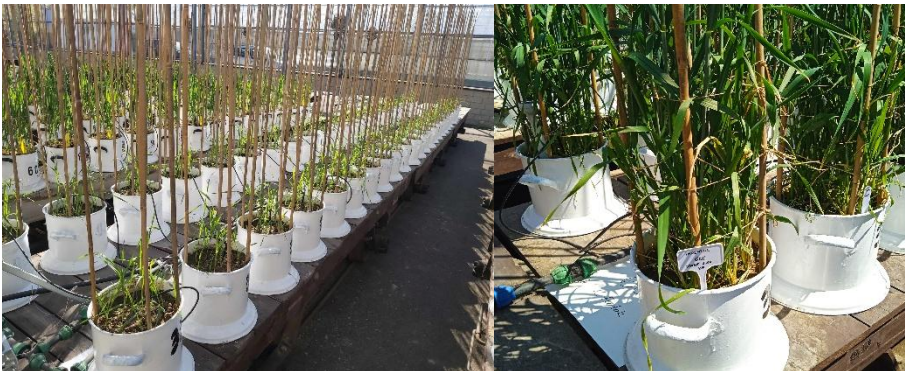
WSTĘP

Osmoprotektanty mogą ograniczać efekty stresu osmotycznego i ułatwiać przetrwanie mikroorganizmom glebowym oraz roślinom. Dodatkowo mogą one wpływać na poprawę fizycznych i chemicznych właściwości gleb rolniczych.

Celem badań było porównanie aktywności enzymatycznej gleby oraz wzrostu i plonowania pszenicy jarej po zastosowaniu wybranych osmoprotektantów w warunkach stresu suszy.

MATERIAŁY I METODY BADAWCZE

Modelowe doświadczenie przeprowadzono na hali wegetacyjnej IUNG-PIB z dodatkiem 25 mM betainy oraz inozytolu w formie wodnych roztworów (Fot. 1.) Utrzymywano nawodnienie na poziomie 30% połowej pojemności wodnej gleby. Rośliną testową była pszenica jara odm. Telimena. Analizie poddano próbki glebowe pobrane po zbiorze roślin. Oznaczono aktywność dehydrogenaz (DHA) oraz fosfatazy kwaśnej (ALP) i zasadowej (ACP). Aktywność dehydrogenaz oznaczono metodą opisaną przez Casida i inn. (1964). Aktywność fosfatazy kwaśnej i zasadowej określono przy udziale metody opisanej przez Tabatabai i inn. (1982). Aktywność enzymów glebowych zmierzono spektrofotometrycznie. Określono również plon ziarna, masę słomy oraz masę tysiąca ziaren pszenicy. Do oceny istotności średnich wartości badanych parametrów zastosowano test HSD Tukey'a.



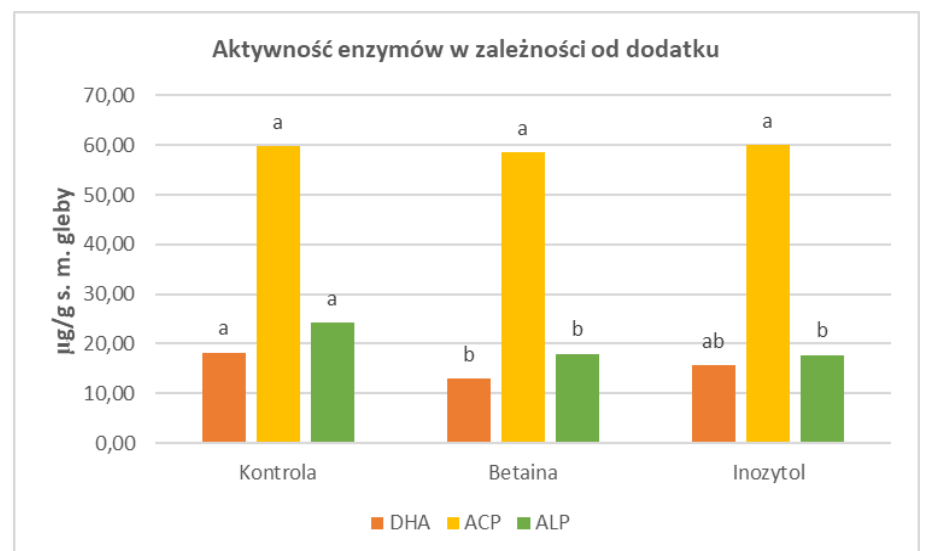
Fot. 1. Doświadczenie wazonowe na hali wegetacyjnej IUNG-PIB

WYNIKI I PODSUMOWANIE

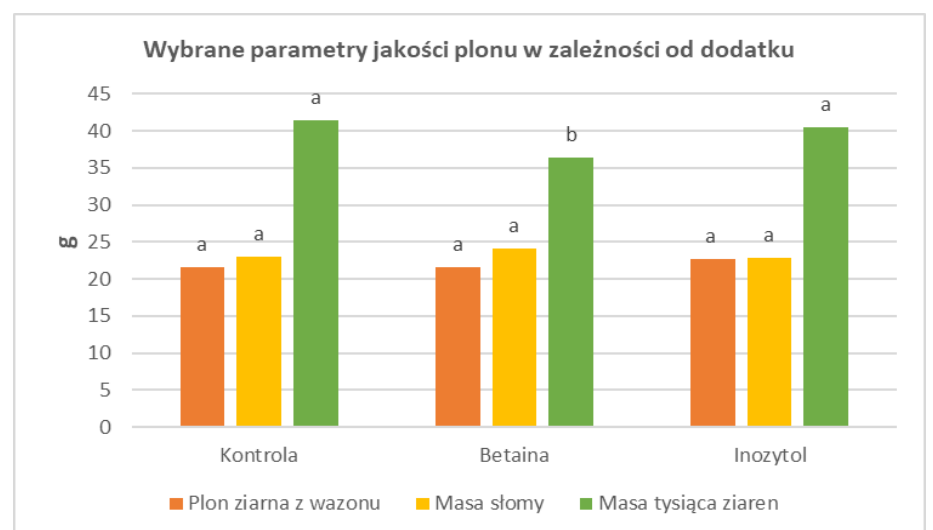
Stwierdzono wyższą aktywność dehydrogenaz (DHA) i fosfatazy zasadowej (ALP) w glebie bez stosowania dodatków, w porównaniu z glebą gdzie zastosowano inozytol i betainę. Aktywność fosfatazy kwaśnej (ACP) była wyższa w wariancie z dodatkiem inozytolu w porównaniu do gleby, w której wykorzystano betainę. Nie są to jednak wartości istotne statystycznie (Rys. 1.)

Zastosowanie inozytolu skutkowało wyższym plonem ziarna, natomiast dodatek betainy wyższą masą słomy w porównaniu do pozostałych wariantów. Nie są to jednak wartości istotne statystycznie. Najwyższą masę tysiąca ziaren uzyskano w wariancie bez dodatków. Zbliżoną wartość tego parametru uzyskano po zastosowaniu inozytolu (Rys. 2.)

Wyniki wskazują, że dodatek osmoprotektantów w zróżnicowany sposób wpływa na aktywność enzymatyczną gleby i plon pszenicy jarej.



Rys.1. Średnia (n = 3) aktywność enzymów w zależności od zastosowanego dodatku



Rys.1. Średnie wartości (n = 5) wybranych parametrów jakości plonu w zależności od zastosowanego dodatku

Opracowanie powstało w ramach realizacji tematu 1.14 finansowanego ze środków subwencji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2023-2025).