

Aktywność enzymatyczna gleby oraz plonowanie rzepaku ozimego w warunkach suszy

Emilia Grzęda¹, Karolina Gawryjołek¹, Marta Wyzińska², Jolanta Bojarszczuk², Karolina Furtak¹

¹Zakład Mikrobiologii, ²Zakład Uprawy Roślin i Jakości Plonu, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy

egrzed@iung.pulawy.pl

WPROWADZENIE

Niedobór wody, szczególnie w trakcie kwitnienia, ma szkodliwy wpływ na wzrost i plonowanie rzepaku, a występujące warunki suszy oddziałują również na aktywność mikrobiologiczną środowiska glebowego.

Celem prezentowanych badań była ocena wpływu krótkotrwałej redukcji nawodnienia na parametry biologiczne gleby oraz plonowanie rzepaku ozimego.

MATERIAŁY I METODY

Doświadczenie przeprowadzono na hali wegetacyjnej IUNG-PIB z wykorzystaniem 7 kg wazonów Mitscherlicha. Stres suszy wprowadzono w fazie kwitnienia i był utrzymywany przez 7 dni. W tym czasie rośliny nawadniano na poziomie 30% PPW (połowej pojemności wodnej).

Próbki glebowe pobrano trzykrotnie: po 7 i 14 dniach od wprowadzenia stresu oraz po zbiorach rzepaku. Kontrolę stanowiły rośliny ze stałym nawadnianiem na poziomie 60% PPW, które były pobierane w tym samym terminie.

W próbkach glebowych oznaczono aktywność dehydrogenaz (DHA) oraz fosfatazy kwaśnej (ACP) i zasadowej (ALP).

Określono również plon ziarna, masę słomy i masę tysiąca ziaren (MTZ).

WYNIKI

Aktywność enzymów zmieniała się w trakcie trwania doświadczenia. Najwyższą aktywność dehydrogenaz odnotowano w próbce kontrolnej na początku doświadczenia (7 dni), natomiast po zbiorach wyższą aktywność wykazano w glebie poddanej stresowi suszy, w porównaniu do kontroli (Figura 1A).

Aktywność fosfatazy kwaśnej była istotnie statystycznie wyższa w glebie poddanej stresowi suszy po zbiorach rzepaku oraz istotnie statystycznie niższa w glebie kontrolnej po 14 dniach od wprowadzenia stresu (Figura 1B).

Aktywność fosfatazy zasadowej była istotnie statystycznie wyższa po 7 i 14 dniach od wprowadzania stresu w glebie zestresowanej oraz w glebie kontrolnej po zbiorach (Figura 1C).

W przypadku masy słomy, plonu ziarna oraz masy tysiąca ziaren nie odnotowano różnic istotnych statystycznie między wariantami doświadczenia (Tabela 1).

Uzyskane wyniki wskazują, że krótkotrwała susza wpływa na aktywność enzymatyczną zaraz po wystąpieniu, natomiast w późniejszych fazach jej skutki stają się mniej widoczne. Ponadto, nie wykazano istotnego statystycznie wpływu stresu na plonowanie rzepaku ozimego.

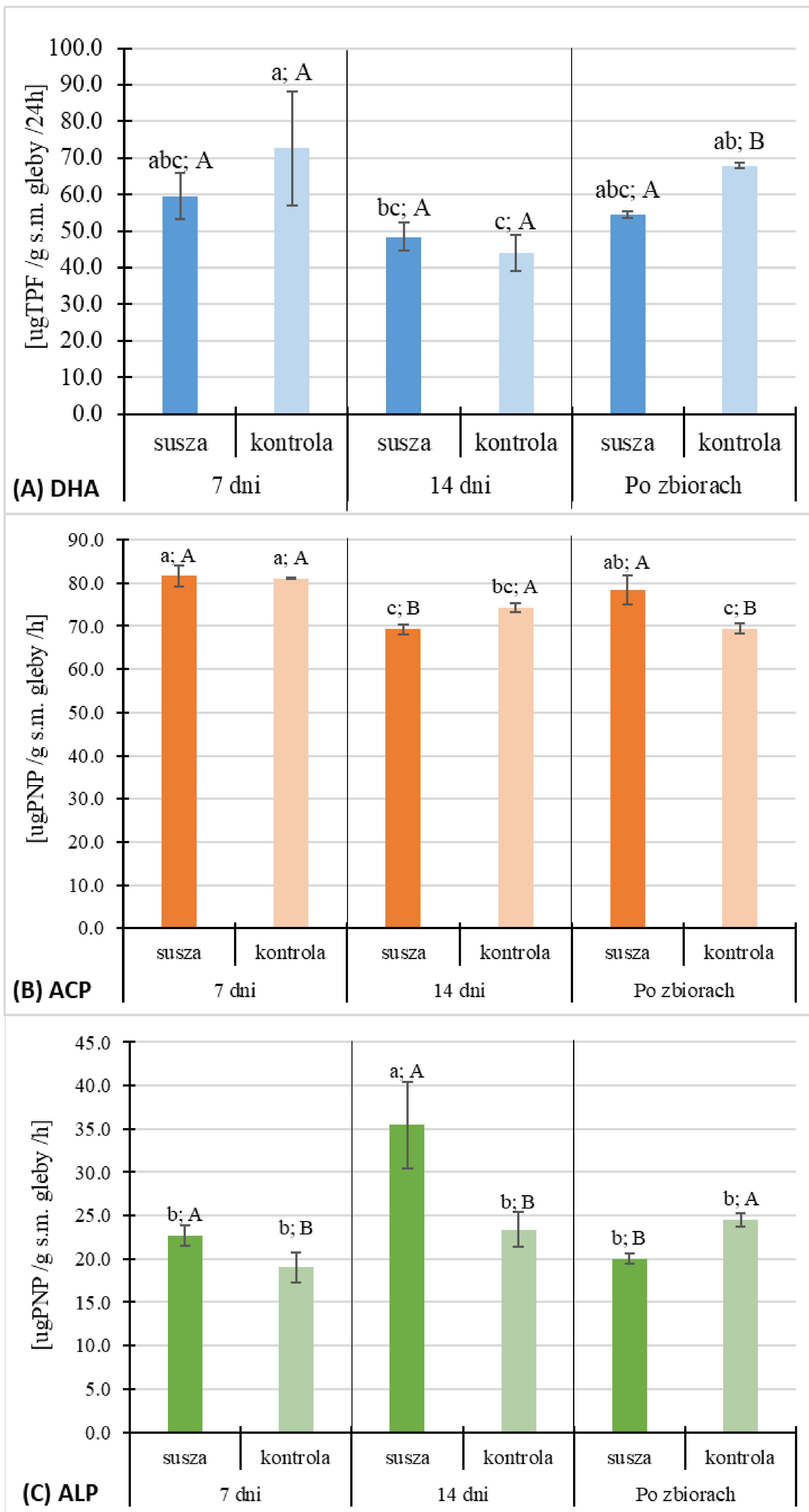


Figura 1. Aktywność enzymatyczna gleby: (A) dehydrogenaz; (B) fosfatazy kwaśnej; (C) fosfatazy zasadowej. Podane wartości to średnia z $n = 5$; pionowe linie - SD; różne duże litery (A-B) oznaczają wartości różne istotnie statystycznie dla danego terminu zbioru przy $p < 0.05$; różne małe litery (a-c) oznaczają wartości różne istotnie statystycznie pomiędzy wszystkimi pomiarami przy $p < 0.05$ (Tukey HSD Test, One-way ANOVA).

Tabela 1. Parametry plonu rzepaku ozimego. Podane wartości to średnia z 5 wazonów; $\pm$ odchylenie standardowe; różne duże litery (A-B) oznaczają wartości różne istotnie statystycznie przy $p < 0.05$ (Tukey HSD Test, One-way ANOVA).

	Plon ziarna [g]	Masa słomy [g]	MTZ [g]
Susza	37,14 ± 3,13 ^a	63,85 ± 5,45 ^a	4,08 ± 0,25 ^a
Kontrola	40,17 ± 6,77 ^a	66,69 ± 15,45 ^a	4,27 ± 0,17 ^a

