

Porównanie aktywności enzymatycznej gleby uprawnej i leśnej

KAROLINA GAWRYJOŁEK, ANNA GAŁĄZKA, KAROLINA FURTAK

Zakład Mikrobiologii Rolniczej, IUNG-PIB w Puławach, Czartoryskich 8, 24-100 Puławy

WSTĘP

Ekosystemy leśne znacząco różnią się od rolniczych, w których dominującą rolę stanowi gospodarka rolą prowadzona przez człowieka. Ekosystemy leśne to kompleksy roślinności charakteryzujące się dużym udziałem drzew rosnących w zwarcu. Naturalny las jest najbardziej złożonym i najtrwalszym ekosystemem lądowym. Żyzność i produktywność ekosystemów zależą od intensywności procesów biochemicznych zachodzących w glebie, które są katalizowane przez enzymy w niej występujące. Ogólna aktywność enzymów jest uzależniona od parametrów fizykochemicznych środowiska takich jak: pH, temperatura, zawartość substancji organicznej oraz zawartość katalizatorów i inhibitorów, dlatego poziom aktywności enzymatycznej gleb stanowi czuły wskaźnik oceny ich żyzności i urodzajności oraz informuje o zmianach ekologicznych środowiska glebowego.

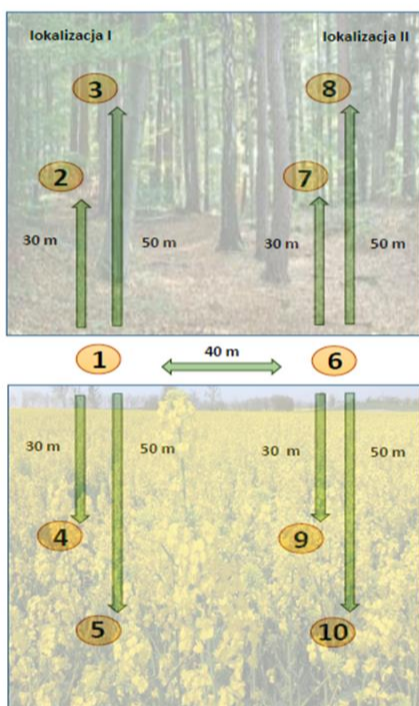
Celem badań było porównanie wskaźników jakości gleby (aktywności dehydrogenaz oraz fosfatazy kwaśnej i zasadowej), na przykładzie gleb użytkowanych rolniczo oraz gleb z ekosystemu leśnego.

MATERIAŁY I METODY

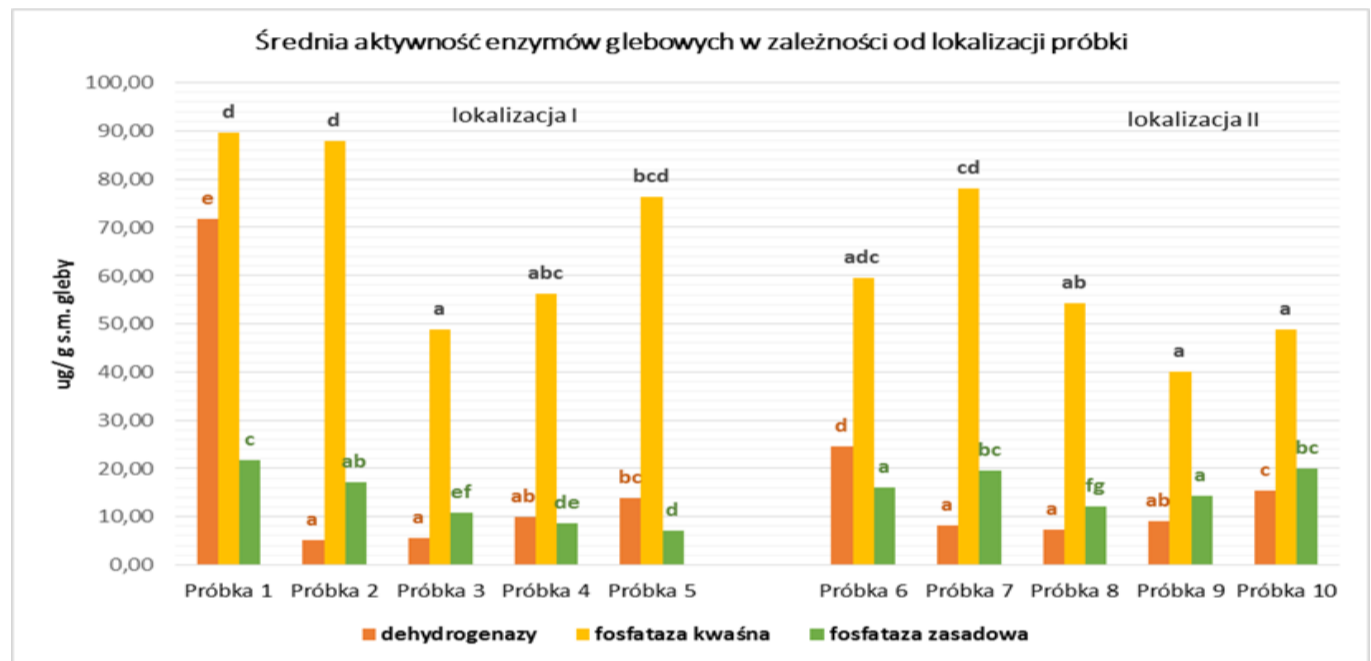
Materiał glebowy stanowiły próbki pobrane z terenu RZD IUNG w Osinach według zamieszczonego schematu. Próbki pobrano z lasu liściastego oraz pola uprawnego (rzepak) położonego w jego bezpośrednim sąsiedztwie (Ryc.1.). Do analiz pobrano również próbki pochodzące z granicy pola i lasu.

Aktywność enzymów glebowych została zmierzona spektrofotometrycznie. Aktywność dehydrogenaz określono metodą opisaną przez Caside i inn.(1964). Aktywność fosfatazy kwaśnej i zasadowej określono przy udziale metody opisaną przez Tabatabai i inn. (1969).

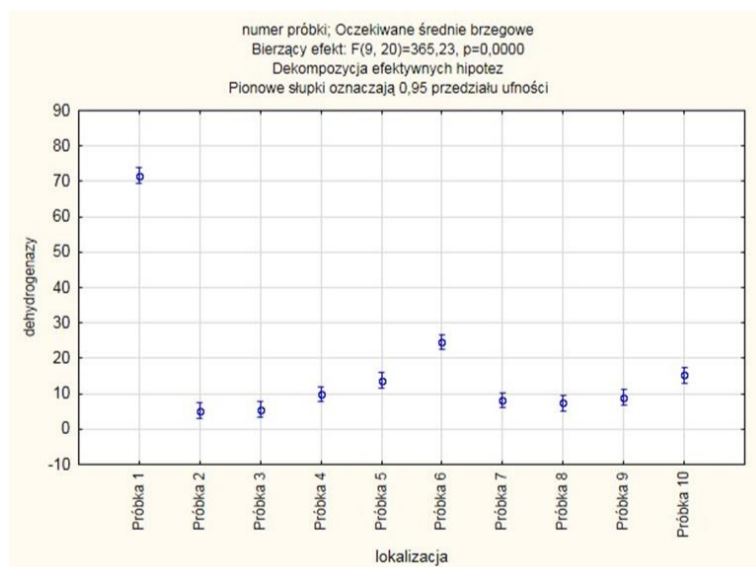
Ryc.1. Schemat doświadczenia



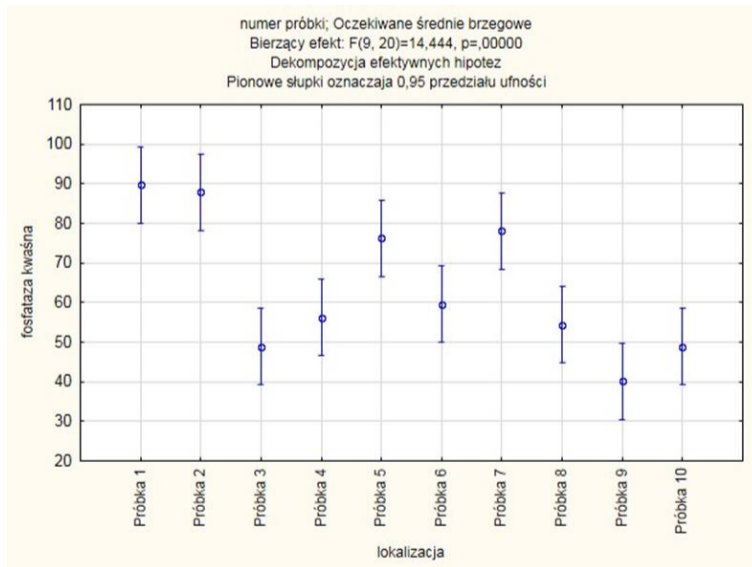
Ryc.2. Średnia aktywność enzymów glebowych w zależności od lokalizacji próbek. Wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie statystycznie (test HSD Tukeya dla $p < 0,05$)



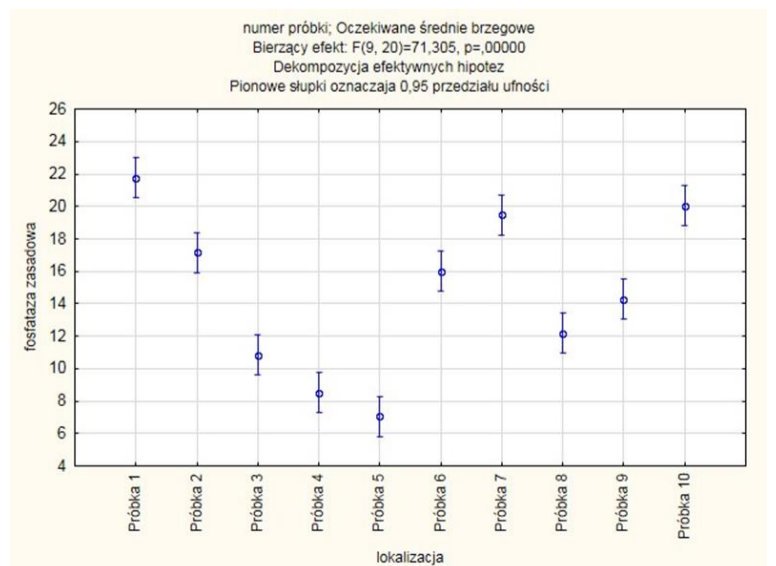
Ryc.3. Średnia aktywność dehydrogenaz w zależności od lokalizacji próbek – jednoczynnikowa analiza wariancji ANOVA $p < 0,05$



Ryc.4. Średnia aktywność fosfatazy kwaśnej w zależności od lokalizacji próbek – jednoczynnikowa analiza wariancji ANOVA $p < 0,05$



Ryc.4. Średnia aktywność fosfatazy zasadowej w zależności od lokalizacji próbek – jednoczynnikowa analiza wariancji ANOVA $p < 0,05$



WYNIKI I PODSUMOWANIE

Na podstawie testu HSD Tukeya określono statystycznie istotne różnice w aktywności enzymów glebowych. Najwyższą aktywność dehydrogenaz uzyskano w próbkach pobranych z granicy pola uprawnego i lasu (Próbka 1 i 6). Statystycznie istotnie wyższą aktywność dehydrogenaz uzyskano w próbkach pobranych z pola uprawnego (próbka 4 i 5 oraz 9 i 10) w porównaniu do próbek pobranych z terenu lasu (próbka 2 i 3) oraz 7 i 8). We wszystkich badanych próbkach najwyższą aktywnością odznaczała się fosfataza kwaśna. W większości przypadków wartość ta jest kilkukrotnie wyższa w porównaniu do aktywności pozostałych enzymów (wyjątek stanowi aktywność dehydrogenaz w próbce 1). Najwyższą aktywność fosfatazy kwaśnej w obrębie poszczególnych lokalizacji stwierdzono w próbkach pobranych z granicy (Próbka 1 i 6) oraz 30 m w głąb lasu (Próbka 2 i 7). W przypadku fosfatazy zasadowej również najwyższa aktywność w obrębie poszczególnych lokalizacji występuje w próbkach pobranych z granicy (Próbka 1 i 6) oraz 30 m w głąb lasu (Próbka 2 i 7) oraz w przypadku II lokalizacji także w próbce pobranej z pola uprawnego w odległości 50 m od granicy lasu (Próbka 10).