

Reakcja populacji mikroorganizmów glebowych na nawiezenie gleby odpadem popieczarkowym



Prowadzone w pierwszym roku badania miały na celu poznanie reakcji populacji drobnoustrojów glebowych na wprowadzenie w różnych wariantach w tym z NPK (N1P1K1 i N2P2K2) podłoża po uprawie pieczarek (PP) oraz porównanie jej z reakcją na nawiezenie gleby obornikiem.

Próbki gleby pobierano dwukrotnie w 1-szym roku tj. w czerwcu i październiku. W ramach analiz określano:

- liczebność bakterii proteolitycznych
- liczebność grzybów proteolitycznych
- nasilenie amonifikacji i nityfikacji
- aktywność ureazy

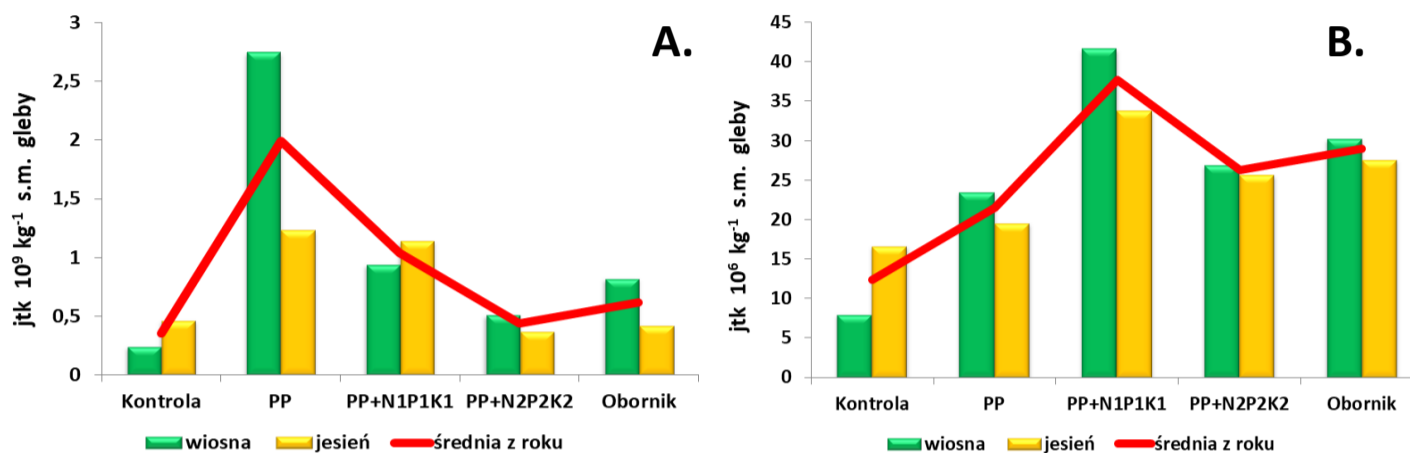
W badaniach przeprowadzono również ilościową ocenę populacji mikroorganizmów z zastosowaniem metod molekularnych. W tym celu z każdej badanej próby wyizolowano całkowity DNA i określono jego ilość, czystość i integralność. Wyizolowany DNA wykorzystany został jako matryca do analiz ilościowych techniką qPCR z zastosowaniem specyficznych sekwencyjnie primerów. Ocenę przeprowadzono w oparciu o wyniki uzyskane na drodze amplifikacji sekwencji genów kodujących 16S rRNA w przypadku bakterii oraz 18S rRNA w przypadku grzybów.

Jolanta Joniec¹, Michał Nowak², Krzysztof Kowalczyk²,
Edyta Kwiatkowska¹, Cezary Kwiatkowski³

¹ Katedra Mikrobiologii Środowiskowej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin

² Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

³ Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin, Zakład Agroturystyki i Rozwoju Obszarów Wiejskich, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

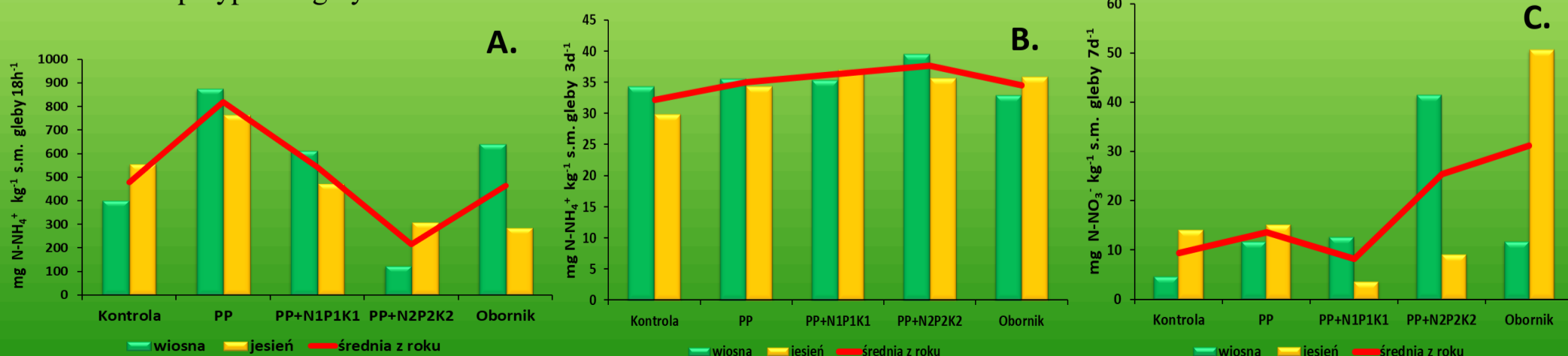


Rys. 1. Liczebność bakterii (A) i grzybów (B) proteolitycznych w glebie.

PODSUMOWANIE

Zastosowanie podłoża popieczarkowego spowodowało nasilenie amonifikacji, nityfikacji, aktywności ureazy oraz rozwoju bakterii i grzybów proteolitycznych. Na ogół parametry te były wyższe w obiektach z odpadem zastosowanym łącznie z NPK niż z samym odpadem. Ponadto mikroorganizmy silniej zareagowały na zastosowanie podłoża niż obornika.

Wyniki dotyczące zawartości DNA bakterii wykazały, że dodatek zarówno odpadu popieczarkowego we wszystkich kombinacjach jak i obornika, spowodował spadek tego parametru. Najmniej korzystne okazało się zastosowanie odpadu łącznie z N1P1K1. W przypadku grzybów zawartość DNA wykazywała odwrotną tendencję niż DNA bakterii, tj. we wszystkich obiektach z odpadem i obornikiem parametr ten kształtował się na wyższym poziomie. W kombinacji z N1P1K1 przyjął najwyższe wartości.



Rys. 2. Aktywność ureazy (A), amonifikacji (B) i nityfikacji (C) w glebie