

WPLYW SPOSOBU UPRAWY NA FLUORESCENCJĘ LIŚCI KUKURYDZY (ZEA MAYS L.)

Anna Stępień-Warda, Jerzy Księżak

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Uprawy Roślin Pastewnych, Czartoryskich 8 Str., 24-100 Puławy, Polska
e-mail: astepien@iung.pulawy.pl; jksiezak@iung.pulawy.pl

Wstęp

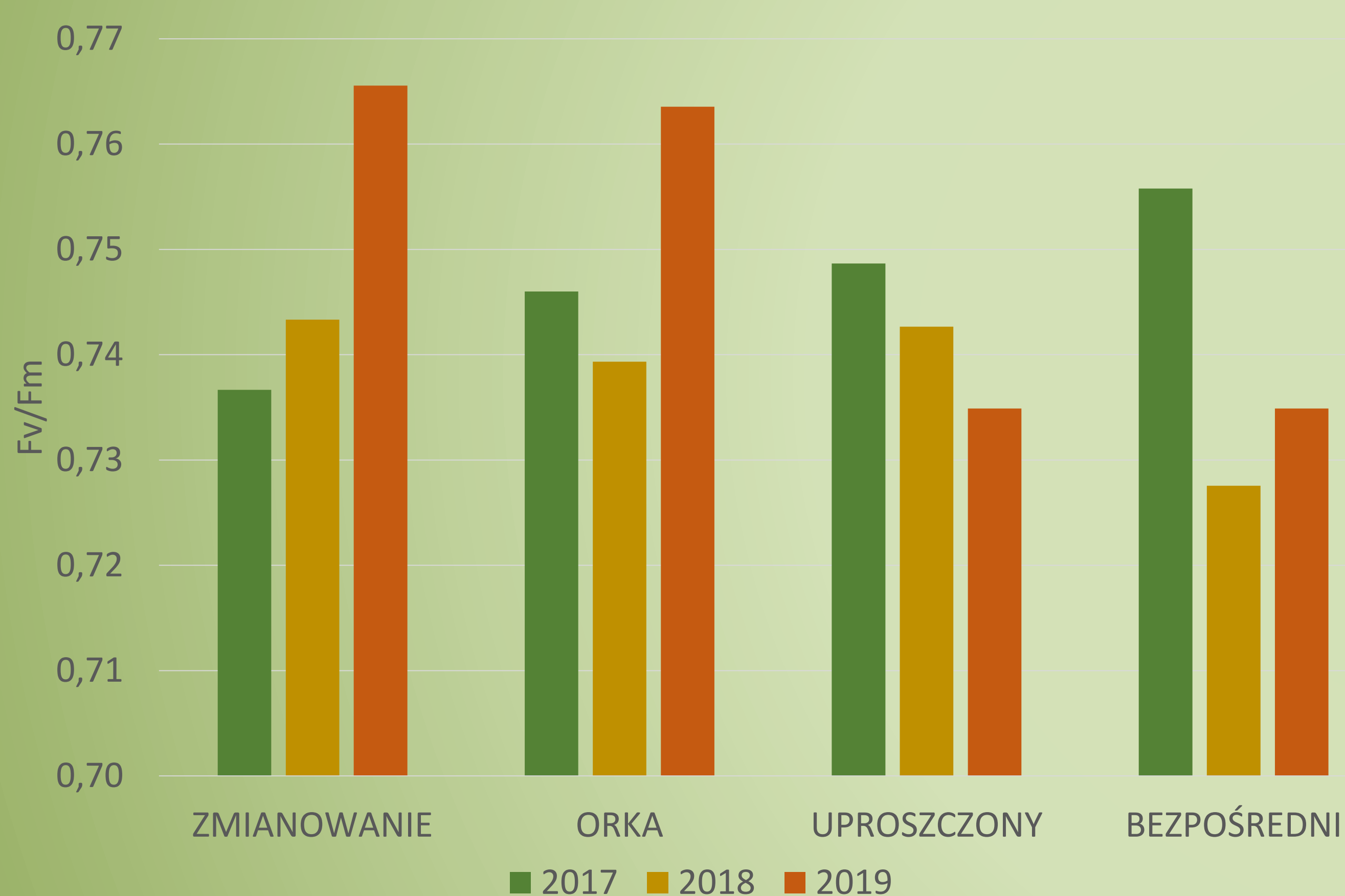
Wpływ na plonowanie kukurydzy ma wiele czynników. Jednym z nich jest sprawny aparat fotosyntetyczny, a do określenia jego wydajności możemy wykorzystać pomiar fluorescencji chlorofilu liści. W związku z coraz częściej występującymi okresami posuszonymi, prowadzenie badań nad uprawą kukurydzy w różnych systemach i sposobach uprawy, a zwłaszcza takich, które mogą zapewniać roślinom lepsze warunki wilgotnościowe jest ważne, zarówno z punktu widzenia nauki, jak również praktyki rolniczej.

Celem badań było określenie wpływu sposobu uprawy kukurydzy na wskaźniki fluorescencji chlorofilu liści, a co za tym idzie na wydajność aparatu fotosyntetycznego.

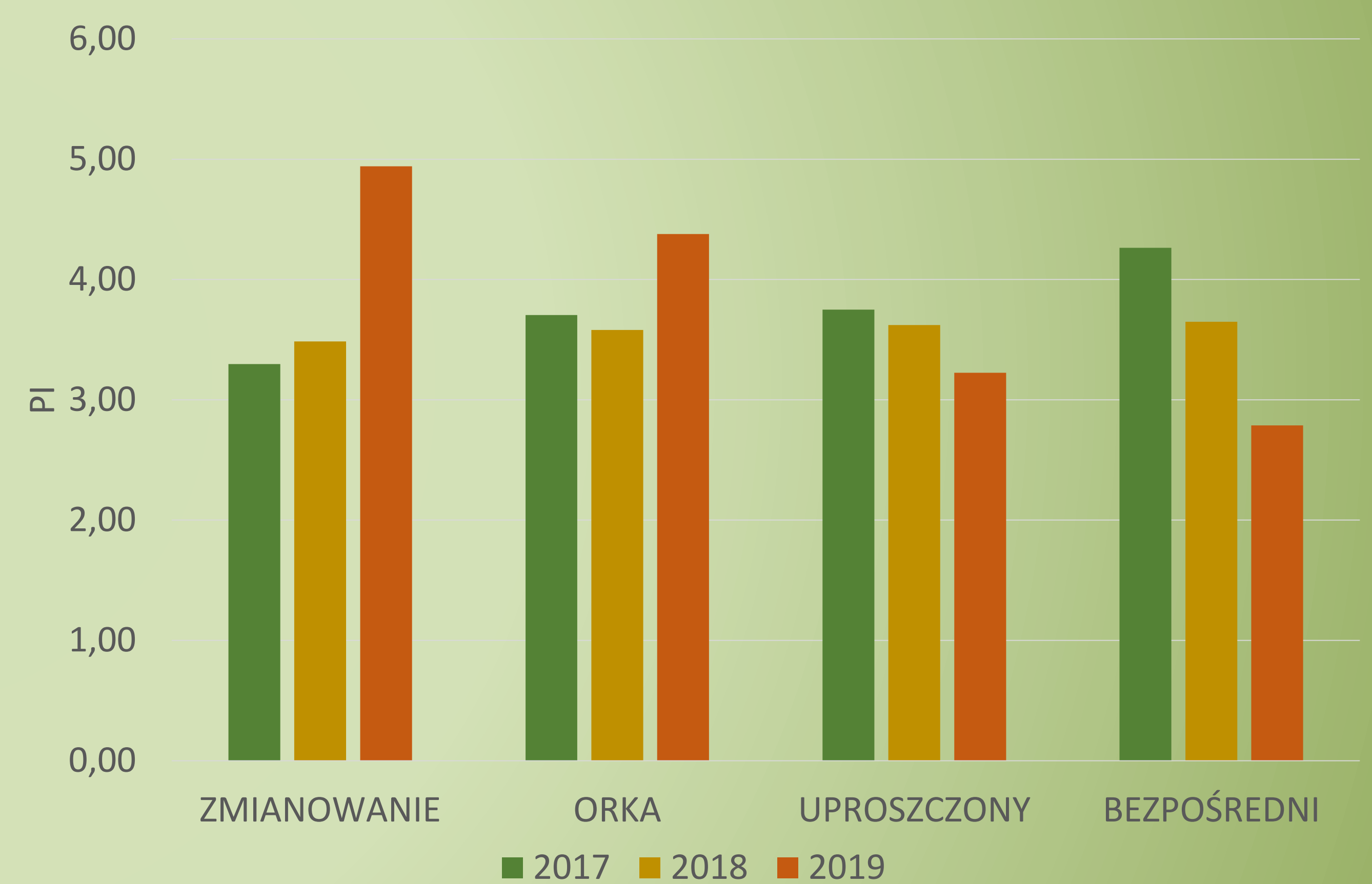


Materiał i Metody

Doświadczenie polowe przeprowadzono w latach 2017-2019, w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym IUNG-PIB w Grabowie, metodą długich pasów z lustrzanym odbiciem obiektów. Na trzech obiektach kukurydza uprawiana była w monokulturze, a na czwartym w zmianowaniu. Zastosowano trzy sposoby przygotowania roli do siewu w monokulturze: pełna uprawa płużna, uprawa uproszczona i siew bezpośredni.



Rys. 1. Maksymalna wydajność fotochemiczna PSII (wskaźnik Fv/Fm) w latach 2017-2019 (NIR= 2017 – 0,016, 2018 - n.i., 2019 – 0,021)



Rys. 2. Indeks wydajności PSII (wskaźnik PI) w latach 2017-2019 (NIR= 2017 – 0,845, 2018 - n.i., 2019 – 0,872)

Wyniki

System uprawy kukurydzy istotnie wpłynął na parametry fluorescencji chlorofilu. Kukurydza uprawiana w monokulturze z uprawą uproszczoną i siewem bezpośrednim charakteryzowała się ogólnie wyższą maksymalną wydajnością fotosystemu II (Fv/Fm) oraz wyższym wskaźnikiem funkcjonowania PSII (PI) w porównaniu z kukurydzą uprawianą w zmianowaniu.



Wnioski

W warunkach stresu suszy system uprawy kukurydzy w połączeniu z warunkami pogodowymi miał istotny wpływ na wydajność aparatu fotosyntetycznego kukurydzy, a tym samym możliwość prowadzenia procesu fotosyntezy. Rośliny uprawiane w monokulturze w siewie bezpośrednim i w uprawie uproszczonej wykazywały wyższą maksymalną wydajność fotosystemu II (wskaźnik Fv/Fm) oraz wyższy wskaźnik funkcjonowania fotosystemu II (PI) niż uprawiane w zmianowaniu, co świadczy o lepszym stanie fizjologicznym i zdrowotności roślin uprawianych w tych systemach.