Streszczenie

Temat: **Wpływ wybranych czynników agrotechnicznych na wymianę gazową oraz plonowanie i zdrowotność nasion soi (*Glicyne max* L.).**

mgr inż. Grzegorz Dzienis

Słowa kluczowe: soja, nawożenie azotem, bakterie brodawkowe, cechy morfologiczne, elementy struktury plonu, fotosynteza i transpiracja, plon nasion, plon białka, zdrowotność nasion

Soja (*Glicyne max* L.) ze względu na szerokie wykorzystanie uważana jest za jedną z najważniejszych roślin uprawnych na świecie. Nasiona soi zawierają duże ilości cennego białka o dobrym składzie aminokwasowym oraz tłuszcz o wysokiej zawartości nienasyconych kwasów tłuszczowych. Z tego względu wykorzystywane są głównie do produkcji pasz wysokobiałkowy ale także w przemyśle spożywczym, chemicznym, faramaceutycznym oraz kosmetycznym. Soja posiada głęboki i obfity system korzeniowy, który przyczynia się do poprawy fizyko – chemicznej struktury gleby, a także jako roślina motylkowa, współżyjąca z bakteriami brodawkowymi (*Bradyrhizobium japonicum)*, wiąże azot z powietrza wzbogacając glebę w ten składnik. W ostatnich latach w Polsce obserwuje się rosnące zainteresowanie uprawą tego gatunku. Na rozwój i plonowanie soi ma wpływ wiele czynników, wśród których na uwagę zasługuje nawożenie azotem oraz wprowadzenia do środowiska bakterii brodawkowych (*Bradyrhizobium japonicum*).

W związku z powyższym podjęto badania, których celem była ocena wpływu różnych dawek azotu oraz szczepionek zawierających bakterie *Bradyrhizobium japonicum* na cechy morfologiczne, elementy struktury plonu, wskaźniki wymiany gazowej, plon nasion i zdrowotność nasion dwóch odmian soi.

W badaniach wykazano, że cechy morfologiczne, elementy struktury plonu oraz plon nasion badanych odmian soi były modyfikowane przez warunki meteorologiczne panujące w okresach wegetacyjnych, odmianę oraz nawożenie i zastosowaną szczepionkę. Odmiana Annushka charakteryzowała się wyższymi roślinami oraz większą liczbą strąków z rośliny w porównaniu do Aldana. Natomiast Aldana wytworzyła większą liczbę nasion w strąku oraz charakteryzowała się większą MTN. Stwierdzono, że w obiektach: 60 kg N $\cdot$ ha^{-1},

60 kg N · ha^{-1} + Nitragina i 60 kg N · ha^{-1} + Hi Stick rośliny soi były najwyższe. Spośród badanych kombinacji największy wpływ na liczbę strąków z rośliny oraz MTN miało szczepienie nasion preparatem Hi Stick oraz sczepienie nasion preparatem Hi Stick w połączeniu z nawożeniem azotem w dawkach 30 i 60 kg N · ha^{-1}. Średnia liczba nasion w strąku w latach badań była największa w kombinacjach, w których zastosowano: szczepionkę Hi Stick oraz 60 kg N · ha^{-1} + Hi Stick. Badane odmiany plonowały na zbliżonym poziomie, a najwyższy plon nasion uzyskano w roku 2018, w którym warunki atmosferyczne sprzyjały rozwojowi soi. Najwyższe plony nasion uzyskano w kombinacjach, w których nasiona zaszczepiono preparatem Hi Stick oraz zastosowano Hi Stickw połączeniu z nawożeniem azotem w dawce 30 i 60 kg N · ha^{-1}, co przełożyło się na zwiększenie plonu odpowiednio o 40,3 %, 43,3 % i 41,9 % w stosunku do obiektu kontrolnego. Również plon białka ogółem w nasionach był najwyższy w tych samych obiektach. Intensywność procesu fotosyntezy była największa u odmiany Aldana w 2018 roku w obiekcie z zastosowaną szczepionką Hi Stick. Stwierdzono, że zarówno poziom fotosyntezy jak i transpiracji były wyższe w fazie początku kwitnienia. Spośród badanych odmian większym zasiedleniem przez grzyby charakteryzowały się nasiona odmiany Annushka w porównaniu do Aldana. Największą liczbę izolatów grzybowych wykazano na nasionach odmiany Annushka w 2017 roku. Kolonie grzybów wyrosłe na anatomicznych częściach nasion soi były reprezentowane przez rodzaje i gatunki saprotroficzne: *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporioides*, *Penicillium* spp., *Rhizopus nigricans*, które stanowiły 90,8 %.Natomiast patogeny reprezentowane były głównie przez grzyby należące do rodzaju *Fusarium* i stanowiły 9,2 %.Wyniki trzyletnich analiz fitopatologicznych pokazały, że w największym stopniu zasiedlone przez grzyby były nasiona pochodzące z obiektu, w którym do zaprawiania nasion zastosowano Hi Stick oraz w kontroli. W oparciu o analizy qPCR wykazano obecność toksynotwórczego gatunku *P. verrucosum* oraz grzybów *Fusarium* w różnych anatomicznych częściach nasion obu odmian soi.