

Poznań, 20.10.2020r.

Streszczenie pracy doktorskiej pt.: „**Wpływ dolistnego dokarmiania pszenicy ozimej mikroelementami i ochrony fungicydowej na gospodarkę azotową roślin w krytycznych fazach formowania plonu**”.

Dwuczynnikowe doświadczenie polowe dotyczące wpływu dolistnego dokarmiania pszenicy ozimej mikroelementami i ochrony fungicydowej na gospodarkę azotową roślin w krytycznych fazach formowania plonu założono w sezonach wegetacyjnych 2013/2014, 2014/2015 i 2015/2016 w gospodarstwie należącym do Hodowli Roślin Smolice. Czynnikiem doświadczenia były: dolistne dokarmianie roślin mikroelementami i ochrona fungicydowa (dokarmianie mikroelementami (bez ochrony fungicydowej) - wariant A; ochrona fungicydowa (bez dokarmiania mikroelementami) - wariant B; dokarmianie mikroelementami i ochrona fungicydowa - wariant C) oraz poziom nawożenia azotem (0, 40, 80, 120, 160, 200 i 240 kg N ha⁻¹). Nawozy mikroelementowe w postaci chelatów aplikowano w dwóch terminach: w stadiach BBCH 31 (Cu i Mn) i BBCH 39-49 (Cu, Mn i Zn), fungicydy w trzech: w stadiach BBCH 31 (Capalo 337,5 SE), BBCH 39-49 (Adexar Plus) i BBCH 65 (Osiris 65 EC) i nawóz azotowy (saletrę amonową) również w trzech: przed ruszeniem wiosennej wegetacji oraz w stadiach BBCH 31 i 39. Pszenicę ozimą odmiany *Wydma* każdorazowo uprawiano na glebie średniej po rzepaku ozimym. Próbkę gleby do oceny jej podstawowych i agrochemicznych właściwości pobierano z dwóch głębokości (0-30 i 30-60 cm) przed założeniem doświadczenia. Natomiast zawartość azotu mineralnego w glebie oznaczono w dwóch terminach, tj. przed ruszeniem wiosennej wegetacji oraz po zbiorze roślin. Próbkę roślin w trakcie wegetacji pszenicy do oceny biomasy, analiz chemicznych oraz struktury plonu pobierano z powierzchni 0,50 m² z każdego poletka, w czterech stadiach rozwojowych pszenicy: BBCH 31, 39-49, 65 i 89. Plon ziarna oceniono zbierając rośliny kombajnem poletkowym z powierzchni 15 m². Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że dwukrotna dolistna aplikacja mikroelementów nie może zastąpić ochrony fungicydowej łąnu, a przyrost plonu ziarna na obiekcie z łącznym stosowaniem mikroelementów i środków grzybobójczych w stosunku do obiektu, na którym przeprowadzono tylko ochronę fungicydową łąnu wynikał z korzystnego wpływu Cu, Mn i Zn w kształtowaniu liczby ziaren w kłosie i ich masy. Przy czym niezależnie od roku badań i testowanych czynników w doświadczeniu w największym stopniu na plon ziarna wpłynęły liczba ziaren w kłosie i liczba kłosów. Z badanych czynników doświadczalnych na zawartość białka i glutenu w ziarnie wpływ miał tylko poziom nawożenia azotem. Natomiast ochrona fungicydowa łąnu generalnie korzystnie wpływała na masę hektolitra ziarna, tj. na parametr, od którego w każdym roku badań w sposób

liniowy zależał plon. Odnotowano także, że wartości wszystkich badanych parametrów jakościowych ziarna wzrastały wraz z dawką azotu, poza zawartością skrobi, w przypadku której odnotowano zależność odwrotną. Relacja pomiędzy biomasa, a zawartością azotu w liściach w stadiach BBCH 65 i 89 wskazuje na to, że rośliny chronione przeciwko chorobom grzybowym, w okresie po kwitnieniu remobilizowały z tego organu do ziarna znacząco większą ilość azotu niż na obiekcie, na którym nie stosowano fungicydów. W roku 2015, w którym zebrano najwyższe plony ziarna, jak i w przypadku współdziałania badanych czynników, plon i zawartość białka w ziarnie były dodatnio skorelowane z badanymi składnikami w liściach flagowych w stadium BBCH 65 (poza zawartością magnezu) oraz wartościami indeksu SPAD. Przy czym parametrem, który w największym stopniu wpłynął na plon i zawartość białka w ziarnie był indeks SPAD. Jednocześnie w przypadku współdziałania czynników doświadczalnych wykazano ujemne zależności plonu ziarna od porażenia roślin przez mączniaka prawdziwego zbóż i traw w stadium BBCH 39-49 oraz septoriozę paskowaną liści pszenicy i rdzę brunatną pszenicy w stadium BBCH 65. Ponadto stwierdzono, że testowane warianty dolistnego dokarmiania roślin mikroelementami i ochrony fungicydowej modyfikowały akumulację azotu w krytycznych fazach formowania plonu tylko w źdźbłach, kłosach i całkowitą w pełni kwitnienia. Natomiast w przypadku współdziałania czynników doświadczalnych plon ziarna zależał liniowo od akumulacji azotu w stadium BBCH 65. Przy czym w największym stopniu był kształtowany przez nagromadzenie tego składnika w źdźbłach i kłosach. Na obiekcie z łącznym stosowaniem mikroelementów i fungicydów odnotowano najwyższą wartość azotowego indeksu żniwnego. Świadczy to o tym, że aplikowane mikroelementy w łanach zdrowych mogą korzystnie wpływać na strukturę akumulacji azotu w stadium dojrzałości fizjologicznej. Z badanych parametrów gospodarki azotem łanu w okresie po kwitnieniu, plon i zawartość białka w ziarnie kształtowały głównie wskaźnik remobilizacji azotu (R_N) oraz pobranie azotu z gleby w okresie dojrzewania (AGI_N). Warto również podkreślić, że uzyskane wartości akumulacji jednostkowej azotu jednoznacznie wskazują na to, że zastosowanie środków grzybobójczych oraz wspomaganie roślin mikroelementami w wyniku ich dolistnej aplikacji zwiększa zarówno akumulację całkowitą azotu, jak i efektywność przetwarzania pobranego azotu w plon ziarna. W badaniach własnych stwierdzono także korzystny wpływ mikroelementów i środków grzybobójczych w kształtowaniu wskaźników efektywności nawożenia azotem, tj. efektywności agronomicznej brutto i netto oraz efektywności fizjologicznej tego składnika. Ocena zawartości azotu mineralnego w glebie w czasie zbioru wykazała, że dominowała forma azotanowa azotu, jednak nie stanowiła ona zagrożenia dla środowiska.

