Reakcja pszenicy ozimej na różnicowanie wybranych czynników agrotechnicznych

Witold Smaciarz, MSc, Eng.

Streszczenie

Wyniki prezentowanych badań z pszenicą ozimą uzyskano na podstawie ścisłych doświadczeń polowych zlokalizowanych w Zakładzie Produkcyjno-Doświadczalnym „Bałcyny" Spółka z o.o. w Bałcynach (53°40´N,19°50´E). Doświadczenie zakładano w układzie wieloczynnikowym typu 2^{1} x 3^{4-1}, w dwóch powtórzeniach, w którym testowano 5 czynników agrotechnicznych. Zmiennymi eksperymentu były: odmiana pszenicy ozimej (mieszańcowa Hybery, liniowa Artist), termin siewu (optymalny; opóźniony o 10 dni; opóźniony o 20 dni), gęstość siewu (200, 300, 400 ziaren·m^{-2}), dawka azotu (90, 150, 180 kg N·ha^{-1}) i ochrona przed chorobami (zaprawianie; zaprawianie + 1 zabieg fungicydem; zaprawianie + 2 zabiegi fungicydem).

W badaniach określono wpływy wybranych czynników agrotechnicznych na jakość technologiczną i efektywność produkcji ziarna pszenicy ozimej mieszańcowej odmiany Hybery i liniowej odmiany Artist. Dokonano wyboru technologii produkcji ziarna dla obu odmian gwarantujących uzyskanie stabilnych plonów dużych (najlepszy wybór) i plonów małych (najgorszy wybór), a następnie zbadano ich wpływ na klasyfikację jakościową surowca oraz określono dla nich nakłady finansowe i efektywność ekonomiczną.

Wykazano, że warunki pogodowe istotnie różnicowały wydajność pszenicy ozimej. Na glebie kompleksu pszennego dobrego pszenica mieszańcowa Hybery plonowała na statystycznie tym samym poziomie jak liniowa odmiana Artist. Obie odmiany wykazywały także podobną zmienność plonu w różnych cyklach badań. Plonowanie pszenicy ozimej w zależności od terminu siewu było statystycznie podobne. W wartościach bezwzględnych lepsze były siewy wrześniowe niż wykonywane 10. lub 15. października. W każdym sezonie wegetacji korzystniejsze dla plonu mieszańcowej odmiany Hybery były siewy w optymalnym terminie lub opóźnione o 10 dni. Liniowa odmiana Artist taką reakcję wykazywała jedynie w sezonie niskiego plonowania, a w pozostałych latach badań nie przejawiała istotnego zróżnicowania. Zastosowane w doświadczeniu gęstości siewu (200, 300, 400 ziaren·m^{-2}) modyfikowały istotnie wielkość plonu ziarna pszenicy ozimej. Statystycznie odmiana mieszańcowa Hybery i liniowa Artist reagowały zwyżką wydajności na wysiew ziarna do gęstości 300 ziaren·m^{-2}. Stosowane dawki azotu nie różnicowały istotnie plonu ziarna pszenicy ozimej. Zwiększenie dawki azotu z 90 do 150 kg N·ha^{-1} wywołało jedynie tendencję do wyraźnego wzrostu wydajności, która nie zwiększała się zauważalnie po dodaniu kolejnych 30 kg N·ha^{-1}. Najbardziej plonotwórczy w uprawie pszenicy mieszańcowej Hybery, we wszystkich sezonach wegetacyjnych, był azot stosowany w dawce 150 lub 180 kg N·ha^{-1}. W przypadku liniowej odmiany Artist, w cyklu niskiego plonowania pszenicy ozimej, wysoce korzystna dla plonu była już dawka 90 kg N·ha^{-1}. Sposób ochrony przed chorobami (zaprawianie ziarna, 1 lub 2 zabiegi fungicydem w okresie wegetacji) nie

różnicował istotnie plonu ziarna pszenicy ozimej. Uzyskane wyższe plonowanie badanych odmian przy pełnej dwuzabiegowej ochronie fungicydowej miało jedynie charakter tendencji. Głównymi elementami technologii gwarantujących stabilne i największe plony ziarna pszenicy mieszańcowej Hybery był optymalny termin siewu (20. lub 25. września) o średniej gęstości (300 ziaren·m^{-2}), nawożenie azotem w dawce 150 kg N·ha^{-1} i pełna (zaprawianie + 2 zabiegi w okresie wegetacji) ochrona przed chorobami grzybowymi. Najkorzystniejsze plonowanie liniowej odmiany Artist zapewniała technologia, która wymagała takiego samego zagęszczenia siewu i dawki azotu oraz tolerowała siew opóźniony o 10 dni (30. września lub 5. października) i niski poziom ochrony przeciwgrzybowej (tylko zaprawianie). Parametry jakościowe ziarna mieszańcowej odmiany Hybery charakteryzowały się mniej korzystnymi wyróżnikami wartości technologicznej. Dotyczy to przede wszystkim istotnie gorszej szklistości ziarna, a także niższego wskaźnika sedymentacji oraz mniejszej zawartości białka i glutenu mokrego w ziarnie. Wpływ pojedynczych czynników agrotechnicznych na jakość technologiczną surowca pszenicy ozimej był niewielki, przeważnie nieistotny. Różnicującym wpływom terminu siewu i dawki azotu podlegała jedynie szklistość ziarna u mieszańcowej Hybery oraz rozmiękczenie ciasta notowane u obu odmian na skutek zmiennego terminu siewu. Pszenica mieszańcowa Hybery w warunkach porównywanych technologii, w żadnym cyklu badań, nie osiągnęła dobrego surowca pod względem jakości technologicznej, ponieważ zawsze był on klasyfikowany do grupy C – paszowej. Na cele technologiczne dyskwalifikowały go zbyt mała zawartość białka, niski poziom wskaźnika sedymentacji oraz mała objętość chleba podczas wypieku. Pszenica liniowa Artist pożądaną jakość chlebową surowca (grupa B) uzyskała tylko w sezonie 2017–2018 w warunkach technologii charakteryzującej się niskim poziomem intensywności wszystkich agroczynników. W realiach rynkowych 2021 roku, wybrane technologie zapewniające duże i małe plony pszenicy mieszańcowej Hybery, ze względu na znaczący udział w kosztach materiału siewnego, wymagały większych nakładów niż technologie produkcji pszenicy liniowej Artist. Takie technologie uprawy mieszańca skutkowały otrzymaniem mniejszego dochodu, podrażały koszt jednostkowy i wykazywały mniejszy wskaźnik efektywności ekonomicznej. Niezależnie od intensywności technologii produkcji ziarna pszenicy ozimej uprawa każdej odmiany skutkowała korzystnym wynikiem ekonomicznym. Bardziej sprawne ekonomicznie w uprawie obu odmian były technologie gwarantujące duże plony.

Słowa kluczowe: pszenica ozima, odmiana mieszańcowa, termin siewu, gęstość siewu, dawka azotu, ochrona przed chorobami, plon ziarna i jego jakość, efektywność ekonomiczna