

Wpływ różnych strategii siewu oraz nawożenia azotem na plon i wartość technologiczną ziarna pszenicy ozimej

Streszczenie

W pracy przedstawiono wpływ terminu i gęstości siewu oraz sposobu podziału wiosennej dawki N na plonowanie i wartość technologiczną ziarna pszenicy ozimej (*Triticum aestivum* L.) uprawianej w warunkach agroekologicznych północno-wschodniej (NE) Polski w latach 2018–2021. W doświadczeniu uwzględniono trzy zmienne: (i) termin siewu (wczesny: 3–6 września, opóźniony o 14 i 28 dni), (ii) gęstość siewu (200, 300, 400 kiełkujących ziarniaków m^{-2}) oraz (iii) sposób podziału wiosennej dawki N (40+100, 70+70, 100+40 $kg\ ha^{-1}$ aplikowanej w BBCH 22–25 i 30–31). Doświadczenie założono w układzie split-split-plot, w 3 powtórzeniach. Powierzchnia poletka do zbioru wynosiła 15 m^2 (10 m $\times$ 1,5 m). Przedplonem był rzepak ozimy (*Brassica napus* L.).

W warunkach agroekologicznych NE Polski najwyższe plony ziarna pszenicy ozimej uzyskano przy siewie pomiędzy 17 września a 4 października (10,52–10,58 $Mg\ ha^{-1}$). Wzrost plonowania pszenicy ozimej w warunkach opóźnionych siewów był efektem zwiększonej liczby kłosów m^{-2} oraz dorodniejszego ziarna. Gęstszy siew (400 ziaren m^{-2}) był korzystniejszy dla plonowania pszenicy ozimej niż siew rzadki (200 ziaren m^{-2}) (10,25 vs. 10,02 $Mg\ ha^{-1}$). Wzrost plonowania pszenicy ozimej wysianej w zagęszczeniu 400 ziaren m^{-2} był efektem korzystnego wpływu tej gęstości siewu na liczbę kłosów m^{-2} . Najkorzystniejszym dla plonowania pszenicy było zastosowanie 100 $kg\ N\ ha^{-1}$ w stadium BBCH 22–25 i 40 $kg\ N\ ha^{-1}$ w stadium BBCH 30–31 (korzystne oddziaływanie tego sposobu podziału wiosennej dawki N na liczbę kłosów m^{-2}). Z kolei plon słomy był najwyższy (6,23 $Mg\ ha^{-1}$) w warunkach przesunięcia części dawki N do stadium BBCH 30–31 (40+100 $kg\ N\ ha^{-1}$). Plon słomy istotnie obniżał się (o 6%) w warunkach późnych siewów (początek października). Opóźnienie terminu siewu do połowy września lub początku października korzystnie wpłynęło na indeks żniwny pszenicy ozimej (wzrost o 5 lub 7%). Podział wiosennej dawki N pomimo wpływu na plon ziarna i słomy nie różnicował wartości indeksu żniwnego.

Opóźnienie terminu siewu o 14–28 dni spowodowało wzrost gęstości ziarna o 1–1,5 punktu procentowego (%p), szklistości ziarna o 3–6%p oraz zawartości białka ogólnego w ziarnie o 1–2%. Opóźnienie siewów pszenicy ozimej o 14 dni spowodowało wzrost twardości ziarna o 5%, wyciągu mąki o 1,4%p, liczby opadania o 3% oraz spadek wyrównania ziarna o 1,9%p. Z kolei opóźnienie terminu siewu o 28 dni korzystnie wpłynęło na zawartość glutenu mokrego w ziarnie (+0,5–0,6%p) oraz na jakość kompleksu białkowego mierzonego wskaźnikiem sedimentacji Zeleny’ego (+1,5%). Wzrost gęstości siewu z 200 do 300 ziaren m^{-2} spowodował spadek wyrównania ziarna o 2,6%p oraz zawartości białka ogólnego o 1,5% i glutenu mokrego o 0,7%p.

Dalszy wzrost gęstości siewu zmniejszył szklistość ziarna o 1,4%p. Największą twardością (64,7), szklistością (93%), wyciągiem mąki (73,9%), zawartością białka ogólnego (134 g kg⁻¹ s.m.), glutenu mokrego (36%) oraz wartością wskaźnika sedymentacji Zeleny'ego (69 ml) charakteryzowało się ziarno pszenicy ozimej nawożonej w dawce 40+100 kg N ha⁻¹, w stadiach BBCH 22–25 + 30–31.

Opóźnienie terminu siewu o 28 dni spowodowało wzrost zawartości białka ogólnego w mące (o 2%), wzrost jej wodochłonności (o 1,1%p) oraz korzystnie wpłynęło na rozwój i stałość ciasta (wydłużenie czasu, odpowiednio o: 6 i 14–33%) oraz jego rozmiękczenie (zmniejszenie współczynnika tolerancji na miesienie o 12–21%). Opóźnienie terminu siewu o 14–28 dni spowodowało zmniejszenie gęstości miękiszu chleba o 4%, nie różnicując jego objętości. Wysiew pszenicy ozimej w zagęszczeniu 400 ziaren m⁻² korzystnie wpłynął na barwę mąki (wzrost bieli mąki o 2–3%p), stałość ciasta (wydłużenie czasu o 8–11%) oraz objętość chleba (wzrost o 1,5%). Korzystniejsze parametry barwy mąki (78,1% wzorca bieli) oraz stałości ciasta (7,7 min) uzyskano przy zastosowaniu 100+40 kg N ha⁻¹ w stadiach BBCH 22–25 i 30–31. Z kolei największą zawartość białka ogólnego w mące (132 g kg⁻¹ s.m.) uzyskano po zastosowaniu 40+100 kg N ha⁻¹. Jakość mąki poprawiła się, gdy pszenica ozima była wysiewana w gęstości 400 ziaren m⁻², w opóźnionym o 14 lub 28 dni terminie oraz nawożona wiosną w dawce 100 kg N ha⁻¹ w fazie pełnego krzewienia i 40 kg N ha⁻¹ w fazie pierwszego kolanka.