

MARIAN PIECH, ZYGMUNT NITA, ROBERT MACIOROWSKI

PORÓWNANIE PLONOWANIA DWÓCH ODMIAN OWSA NIEOPLEWIONEGO Z OPLEWIONYM PRZY DWÓCH POZIOMACH NAWOŻENIA AZOTEM

Streszczenie

W roku 1997 w doświadczeniu polowym dwuczynnikowym wykonanym w Lipniku k. Stargardu Szczecińskiego i w Strzelcach k. Kutna porównywano odmiany owsa nieoplewionego (Akt i STH 296) z odmianą owsa oplewionego Bajka przy dwóch poziomach nawożenia azotem 60 i 100 kg/ha w Lipniku oraz 70 i 100 kg/ha w Strzelcach. Oceniano plon ziarna i komponenty plonu.

Interakcja odmian z poziomami nawożenia okazała się nieistotna. Zwiększone nawożenie azotem spowodowało zmniejszenie plonu ziarna owsa w Lipniku średnio o 1,7 i w Strzelcach o 5,4 dt/ha. W Lipniku i Strzelcach odmiany nieoplewione ustępowały plonem odmianie Bajka odpowiednio o 35 i 31%. Zadecydowała o tym mniejsza masa 1000 ziarn a także mniejsza obsada roślin i wiech na jednostce powierzchni.

Wstęp

Zarejestrowanie i wprowadzenie do uprawy w roku 1997 nowej odmiany owsa nagoziarnistego Akt stworzyło nowe możliwości szerszego wykorzystania tej rośliny na cele paszowe dla zwierząt oraz w żywieniu człowieka. Odmiana ta w porównaniu z tradycyjnymi odmianami oplewionymi charakteryzuje się niższym plonem ziarna. W doświadczeniach COBORU (Zych 1997) na glebach lepszych plon jego wynosił ok. 82 % w stosunku do odmian oplewionych a na glebach słabszych ok. 70 %. Jeśli jednak przeliczy się plon na ziarno bez łuski, której udział u odmian oplewionych wynosi 26 do 32 %, wówczas plon jest porównywalny.

W literaturze brak jest wyników doświadczeń nad wymaganiami agrotechnicznymi owsa nieoplewionego, stąd też podjęto badania nad efektywnością nawożenia azotem tej formy owsa na tle odmiany tradycyjnej.

Material i metody

W roku 1997 przeprowadzono dwuczynnikowe doświadczenie poletkowe na glebie kompleksu żytniego dobrego w Lipniku k. Stargardu Szczecińskiego i w Strzelcach k. Kutna. Obejmowało ono trzy odmiany owsa przy dwóch poziomach nawożenia azotem. Badanymi odmianami były formy nieoplewione (Akt i STH 296) oraz oplewiona odmiana Bajka, najwyższej plonująca w doświadczeniach odmianowych COBORU. Dawki N wynosiły odpowiednio w Lipniku 60(30+30) i 100(50+50) kg/ha oraz w Strzelcach 70(50+20) i 100(50+50) kg/ha i były stosowane w przed siewem i przed wiechowaniem.

Układ doświadczenia split-plot; liczba powtórzeń 6 w Lipniku i 4 w Strzelcach; powierzchnia poletka do zbioru w Lipniku 14,7 m², w Strzelcach 10,0 m². Ilość wysiewu wynosiła 600 ziarn zdolnych do kiełkowania na m², data siewu 2 i 3 kwietnia a data sprzętu 9 sierpnia w Lipniku i 12 sierpnia w Strzelcach. Określono plon ziarna w przeliczeniu na ziarno o 15 % wody oraz komponenty plonu ziarna.

Wyniki i dyskusja

Wschody roślin w Lipkach na skutek chłódów po siewie były słabe i nierówne. Procent roślin wzeszłych wynosił, dla odmian Akt, STH 296 i Bajka odpowiednio 31, 33 i 41%. Znalazło to odbicie w plonowaniu.

Jak wynika z tabeli 1 odmiana oplewiona Bajka przewyższała obie odmiany nieoplewione zarówno w Lipniku jak i w Strzelcach średnio o 19,4 do 26 dt/ha. Jeśli jednak przeliczy się plon odmiany Bajka na ziarno bez łuski, która stanowi średnio 28% masy całego ziarna, to okazuje się, że w Strzelcach nieoplewiona odmiana STH 296 plonowała na poziomie odmiany Bajka. W Lipniku natomiast obie odmiany nieoplewione ustępowały plonem odmianie Bajka średnio o 8 do 10 %. W Strzelcach najniższym plonem ziarna charakteryzowała się odmiana Akt.

Badane odmiany charakteryzowały się podobnymi wymaganiami co do nawożenia azotem. Zwiększona dawka azotu o 40 kg N/ha w Lipniku i o 30 kg w Strzelcach wpłynęła na obniżenie plonu ziarna wszystkich odmian średnio o 1,7 dt/ha w Lipniku i ok. 6,0 dt/ha w Strzelcach. Najwyraźniejszy spadek plonu nastąpił w Lipniku u odmiany Bajka (4,8 dt/ha) i w Strzelcach u odmiany Akt (8,2 dt/ha).

.Z analizy komponentów plonu wynika (tab. 2), że na obniżenie plonu ziarna przy wyższym poziomie nawożenia azotem wpłynęła głównie mniejsza liczba ziarn z wiechy. Zaznaczyło się to szczególnie wyraźnie w Strzelcach u odmiany Bajka, która wraz ze wzrostem nawożenia miała większą obsadę kłosów na jednostce powierzchni. Odmiana Akt w Strzelcach wykazała znaczną depresję plonu pod wpływem większego nawożenia azotem, które oddziaływało zarówno na zmniejszenie obsady wiech jak i na zmniejszenie wielkości ziarna.

Tabela 1

Płon ziarna owsa (dt/ha) nieoplewionego i oplewionego przy dwóch poziomach nawożenia azotem w Lipniku i Strzelcach.

Grain yield (dt/ha) of naked and covered oats at two nitrogen doses at Lipnik and Strzelce.

Odmiana Cultivar (O)	Lipnik			Strzelce			Średnia - Mean			
	N ₆₀	N ₁₀₀	x	N ₇₀	N ₁₀₀	x	N ₁	N ₂	Ogółem Total	%
Akt	42,1	42,6	42,4	48,7	40,5	44,6	45,4	41,6	43,5	65
STH 296	42,5	40,1	41,3	52,8	49,8	51,2	47,7	45,0	46,3	69
Bajka	65,4	62,1	63,7	73,0	68,2	70,6	69,2	65,2	67,2	100
Bajka ¹⁾	47,1	44,7	45,9	52,6	49,1	50,8	49,8	46,9	48,3	
Średnia / Mean	50,0	48,3	49,1	58,2	52,8	55,5	54,1	50,6	52,3	

NIR_{0,05} (Tukey) dla: N 1,37 1,99

LSD_{0,05} (Tukey) for: O 2,26 3,27

NxO r.n. r.n.

¹⁾ Bajka – w przeliczeniu na płon ziarna bez łuski / recalculated on hull-less grain yield.

Tabela 2

Komponenty plonu ziarna odmian owsa nieoplewionego i oplewionego przy dwóch poziomach nawożenia azotem w Lipniku i Strzelcach.

Yield components of naked and covered oats at two nitrogen doses at Lipnik and Strzelce.

Odmiana Cultivar	N (kg/ha)	Wiechy/m ² Panicles/m ²	Ziarna/kłos Grains/panicle	MTZ Weight of 1000 grains (g)	Masa hektolitra Test weight (kg/hl)
<i>Lipnik</i>					
Akt	60	302	54,8	25,7	58,7
	100	312	52,7	26,6	60,6
STH296	60	303	49,0	29,4	61,8
	100	327	43,2	28,9	60,7
Bajka	60	372	45,4	40,6	48,5
	100	398	39,1	41,0	47,1
Różnica Difference	N ₁₀₀ -N ₆₀	+ 20	- 4,8	+ 0,3	- 0,2
<i>Strzelce</i>					
Akt	70	478	52,5	19,4	
	100	416	54,6	17,8	
STH296	70	443	52,3	22,8	
	100	412	51,4	23,5	
Bajka	70	570	42,8	29,9	
	100	652	34,7	30,1	
Różnica Difference	N ₁₀₀ -N ₇₀	+ 7	- 2,7	- 0,2	

Odmiany nagoziarniste owsa charakteryzowały się znacznie wyższą masą hektolitra w porównaniu z odmianą oplewioną (tab. 2). Zwiększone nawożenie azotem nie miało wpływu na wartość omawianej cechy.

Doświadczenia niniejsze przeprowadzono na kompleksie żytnim dobrym i po dobrych przedplonach, na stanowiskach zasobnych w składniki pokarmowe. W Lipniku przy bardzo małej obsadzie roślin i braku wylegania zwiększenie nawożenia azotem stymulowało wzrost i tak wysokiego krzewienia produkcyjnego w związku z czym zwiększył się udział pędów bocznych, o małej liczbie ziarn z wiechy, co w konsekwencji mogło spowodować spadek plonu ziarna w porównaniu z wariantem nawożonym niższą dawką azotu. W Strzelcach wystąpiło zjawisko wylegania korzeniowego w końcu czerwca, które prawdopodobnie wpłynęło na obniżenie plonu ziarna przy wyższej dawce azotu. Dotychczasowe wyniki innych autorów polskich (Hołubowicz-Kliza i in. 1991, Kozłowska-Ptaszyńska 1987, Mazurek i in. 1993) i zagranicznych (Darwinkel 1995), wskazują, że optimum nawożenia leży powyżej 70 kg N/ha. Z kolei w jedynym doświadczeniu nawozowym w Polsce (Kozłowska-Ptaszyńska i Pawłowska 1997), obejmującym także odmianę nieoplewioną Akt, stwierdzono, że wymaga ona bardziej intensywnego nawożenia azotem w porównaniu z innymi odmianami.

Zaplanowany dalszy cykl badań pozwoli na wyjaśnienie prawidłowości dotyczących dawek azotu i ich oddziaływania na komponenty plonu ziarna oraz jego wartość paszową i odżywczą.

Wnioski

1. W obu miejscowościach odmiany nieoplewione Akt i STH 296 ustępowały plonem odmianie Bajka odpowiednio o 35 i 31 %, przy średnim plonie odmiany Bajka 63,7 dt/ha w Lipniku i 70,6 dt/ha w Strzelcach. Biorąc pod uwagę plon ziarna bez plew różnica ta wynosiła odpowiednio ok. 10 i 4 %.
2. Niższy plon ziarna owsa odmian nieoplewionych Akt i STH 296 wynika w szczególności z mniejszej masy 1000 ziarn (średnio od 28 do 36 %) i tym samym mniejszej masy ziarna z wiechy, a także z mniejszej obsady roślin i wiech na jednostce powierzchni (odpowiednio o 25 i 17 %) w porównaniu z oplewioną odmianą Bajka.
3. Interakcja odmian z poziomami nawożenia okazała się nieistotna. W obu miejscowościach zwiększone nawożenie azotem spowodowało zmniejszenie plonu ziarna w Lipniku średnio o 1,7 i w Strzelcach o 5,4 dt/ha.

Praca wykonana w ramach projektu badawczego KBN nr PO6B 033 14

LITERATURA

- [1] Darwinkel A., Rops A. H., Wijnholds K.: Nitrogen, seed rate and growth regulation in oats. Proef st. voor Akker. En. Groent, **188**, 1995, 4-52.
- [2] Hołubowicz-Kliza G., Wierzbicka-Kukułowa A., Król M.: Wpływ nawożenia azotem na plonowanie kilku odmian owsa na glebach kompleksów żytnich i zbożowo-pastewnych. W: Niektóre zagadnienia technologii uprawy owsa. IUNG Puławy, **R(275)**, 1991, 35-50.
- [3] Kozłowska-Ptaszyńska Z.: Reakcja odmian owsa na usuwanie pędów bocznych nie wykłoszonych w zależności od poziomu i terminu nawożenia azotem. IUNG Puławy, **R(226)**, 1987, 1-35.
- [4] Kozłowska-Ptaszyńska Z., Pawłowska J.: Reakcja nowych odmian owsa na nawożenie azotem. Pamiętnik Puławski, **z. 109**, 1997, 7-18.
- [5] Mazurek J., Mazurek J., Król M.: Wpływ odmiany, gleby i agrotechniki na plonowanie owsa. W: Biologia i agrotechnika owsa, IUNG Puławy, **R(304)**, 247-308.
- [6] Zych J.: Owies. Zboża jare, Syntezy wyników doświadczeń odmianowych, COBORU, Słupia Wielka, **z. 1117**, 1997.

COMPARISON OF YIELDING OF TWO NAKED OAT CULTIVARS WITH COVERED CULTIVAR AT TWO NITROGEN DOSES**S u m m a r y**

In the two-factors field experiment carried out at Lipnik near Stargard Szczeciński and Strzelce near Kutno, naked oat cultivars (Akt and STH 296) with covered oat Bajka at two nitrogen doses 60 and 100 kg/ha at Lipnik and 70 and 100 kg/ha at Strzelce, were compared.

Interaction between cultivars and nitrogen doses was not significant. Increasing nitrogen fertilization caused decrease of grain yield of oats at Lipnik by 1,7 and at Strzelce by 5,4 dt/ha. The naked cultivars yielded lower about 35 and 31 % than cv. Bajka, at Lipnik and Strzelce, respectively. It was caused by lower weight of 1000 grains, lower plant and panicle density. ☒