

KAZIMIERZ NOWOROLNIK, DANUTA LESZCZYŃSKA

KONKURENCYJNOŚĆ OWSA WZGLĘDEM JĘCZMIENIA W SIEWIE MIESZANYM

Streszczenie

W latach 1991–1993 przeprowadzono 32 doświadczenia z 3 wariantami mieszanki o różnym udziale komponentów w materiale siewnym w %: 50+50, 65+35, 35+65 i czystymi siewami owsa i jęczmienia w różnych warunkach glebowych. Konkurencyjność owsa i jęczmienia w mieszance zależała od warunków glebowych, terminu siewu i udziału komponentów w mieszance siewnej. Owies dominował w mieszance tylko w słabszych warunkach glebowych i przy wczesnym terminie siewu, względnie w wariancie z większą zawartością w materiale siewnym. Większa, na ogół, konkurencyjność jęczmienia była spowodowana lepszym rozkrzewieniem produkcyjnym.

Wstęp

Areał uprawy owsa zmniejszył się u nas ostatnio do 625 tys. ha, natomiast wyraźnie wzrosła powierzchnia uprawy mieszanek zbożowych (w znacznej większości z udziałem owsa) – do 1429 tys. ha w 1997 r. Wzrost popularności mieszanek jest efektem wierniejszego ich plonowania w stosunku do czystych siewów zbóż [1, 4]. Zasiewy mieszane lepiej wykorzystują zmienne warunki siedliskowe i nie wymagają intensywnej chemicznej ochrony roślin [2, 3]. Wartość paszowa mieszanki zależy od udziału poszczególnych jej komponentów w plonie ziarna. Niejednakowe wymagania siedliskowe poszczególnych gatunków zbóż przyczyniają się do dominacji w mieszance tego komponentu, który znajduje dla siebie lepsze warunki [1, 3]. Najszerzej uprawianą u nas jest mieszanka owsa z jęczmieniem.

Celem przeprowadzonych badań było określenie konkurencyjności owsa względem jęczmienia w mieszance (w zakresie udziału komponentów w plonie ziarna, współczynnika ich konkurencyjności w mieszance i liczby wiech i kłosów na 1 m²) w zależności od udziału komponentów w materiale siewnym, kompleksu glebowego i terminu siewu.

Material i metody

W latach 1991–1993 przeprowadzono serię 32 doświadczeń jednorocznych z mieszanką owsa i jęczmienia w ramach doświadczalnictwa terenowego ODR. Uwzględniono 3 warianty mieszanki różniące się udziałem owsa i jęczmienia w materiale siewnym w %: 50+50, 65+35, 35+65 (za 100% uznano optymalny wysiew danego gatunku w siewie czystym) oraz czyste siewy obu zbóż. Doświadczenia zakładano metodą losowanych bloków (w 4 powtórzeniach) na glebach kompleksów: żytniego bardzo dobrego, żytniego dobrego i żytniego słabego, w stanowisku po zbożach.

Określano plon ziarna, liczbę wiech i kłosów na 1 m², procentowy wagowy udział obu gatunków w plonie ziarna mieszanki i współczynniki konkurencyjności komponentów w mieszance (procent udziału w plonie ziarna podzielony przez procent udziału w materiale siewnym pod względem wagowym). Wyniki plonu opracowano statystycznie za pomocą analizy wariancji i półprzedziałów ufności Tukeya. Przy obliczeniach doświadczenia podzielono na grupy pod względem kompleksu glebowego (niezależnie od terminu siewu), a następnie pod względem terminu siewu (niezależnie od warunków glebowych).

Wyniki i dyskusja

Nie stwierdzono wpływu różnego udziału komponentów mieszanki owsa z jęczmieniem na jej plon ziarna, niezależnie od kompleksu glebowego i terminu siewu (tab. 1, 2). Owies w czystym siewie plonował niżej od mieszanki na glebie kompleksu żytniego bardzo dobrego i w przypadku opóźnienia siewu. Niższe plony jęczmienia otrzymano na glebie kompleksu żytniego słabego i przy wczesnym terminie siewu. W mieszance z przewagą owsa w materiale siewnym stwierdzono podobną liczbę pędów produkcyjnych obu gatunków. W innych wariantach mieszanki przeważały kłosa jęczmienia, szczególnie w lepszych warunkach glebowych i przy opóźnieniu siewu.

Udział obu komponentów w plonie ziarna mieszanki zależał głównie od ich zawartości w materiale siewnym, a także od jakości gleby i terminu siewu. Większy udział owsa w plonie otrzymano w przypadku mieszanki z jego przewagą w materiale siewnym, zwłaszcza w gorszych warunkach glebowych i przy wczesnym terminie siewu. Tylko w mieszance z przewagą jęczmienia w materiale siewnym uprawianej na glebie kompleksu żytniego słabego stwierdzono wyższy współczynnik konkurencyjności owsa w stosunku do jęczmienia. Równą wartość tych współczynników u obu gatunków otrzymano w tej samej mieszance przy wczesnym terminie siewu. W pozostałych przypadkach obserwowano większą konkurencyjność jęczmienia.

Wyższe plonowanie mieszanki owsa z jęczmieniem w porównaniu z ich czystymi siewami stwierdzono w innych pracach (1- 4). Największą różnicę otrzymano w badaniach Wanic [4]. Obserwowano (podobnie jak w niniejszych badaniach) wzrost udziału

w plonie mieszanki tego komponentu, który był w mniejszości w materiale siewnym [1, 3]. W pracach innych autorów brakuje informacji na temat współdziałania udziału komponentów w mieszance siewnej z jakością gleby i terminem siewu.

Tabela 1

Wielkość i struktura plonu ziarna wariantów mieszanki na różnych glebach.
Grain yield and its structure of mixtures variants depending on soil condition.

Owies + jęczmień (procentowa zawartość w mat. siewnym) Oats + barley (percentage in sowing blend)	Kompleks glebowy, Soil complex			Średnio Average
	żytni b. dobry very good for rye	żytni dobry good for rye	żytni słaby week for rye	
Plon ziarna Grain yield (t/ha)				
50 + 50	5,32	5,06	4,30	4,92
65 + 35	5,20	5,00	4,38	4,89
35 + 65	5,38	5,08	4,31	4,95
100 + 0	4,90	4,86	4,46	4,71
0 + 100	5,36	4,90	3,87	4,70
NIR, LSD _{0,05}	0,33	r.n.	0,38	0,21
Liczba kłosów/m ² (owies+jęczmień) Ears number/m ² (oats+barley)				
50 + 50	315 + 486	305 + 460	269 + 375	297 + 440
65 + 35	386 + 382	373 + 365	327 + 318	362 + 355
35 + 65	217 + 577	204 + 541	180 + 464	202 + 527
Procentowy udział w plonie ziarna (owies+jęczmień) Percentage in grain yield (oats+barley)				
50 + 50	41 + 59	50 + 50	52 + 48	48 + 52
65 + 35	51 + 49	54 + 46	61 + 39	55 + 45
35 + 65	30 + 70	40 + 60	46 + 54	39 + 61
Współczynnik konkurencyjności Competition coefficient				
50 + 50	0,75 + 1,31	0,91 + 1,11	0,95 + 1,06	0,87 + 1,15
65 + 35	0,72 + 1,69	0,76 + 1,58	0,86 + 1,34	1,11 + 1,55
35 + 65	0,73 + 1,19	0,98 + 1,02	1,12 + 0,91	0,95 + 1,03

Tabela 2

Wielkość i struktura plonu wariantów mieszanki w zależności od terminu siewu.
Grain yield and its structure of mixtures variants depending on sowing date.

Owies + jęczmień (procentowa zawartość w materiale siewnym), Oats + barley (percentage in sowing blend)	Termin siewu, Sowing date		Średnio Average
	1-10. IV.	11-20. IV	
Plon ziarna Grain yield (t/ha)			
50 + 50	5,29	4,54	4,92
65 + 35	5,33	4,45	4,89
35 + 65	5,26	4,64	4,95
100 + 0	5,20	4,22	4,71
0 + 100	4,92	4,47	4,70
NIR, LSD _{0,05}	0,32	0,30	0,21
Liczba kłosów/m ² (owies+jęczmień) Ears number/m ² (oats+barley)			
50 + 50	328 + 449	266 + 431	297 + 440
65 + 35	399 + 360	325 + 351	362 + 355
35 + 65	214 + 533	190 + 521	202 + 527
Procentowy udział w plonie ziarna (owies+jęczmień) Percentage in grain yield (oats+barley)			
50 + 50	53 + 47	43 + 58	48 + 52
65 + 35	62 + 38	48 + 52	55 + 45
35 + 65	41 + 59	37 + 63	39 + 61
Współczynnik konkurencyjności Competition coefficient			
50 + 50	0,96 + 1,04	0,78 + 1,29	0,87 + 1,15
65 + 35	0,87 + 1,31	0,68 + 1,79	0,77 + 1,55
35 + 65	1,00 + 1,00	0,90 + 1,07	0,95 + 1,03

Wnioski

- Owies plonował podobnie jak jego mieszanka z jęczmieniem na glebach kompleksu żyniego dobrego i żyniego słabego, niżej zaś na glebach kompleksu żyniego bardzo dobrego. Wyższe plony ziarna owsa w stosunku do jęczmienia w siewie

czystym uzyskano na kompleksie żytnim słabym, podobne na kompleksie żytnim dobrym, natomiast niższe na kompleksie żytnim bardzo dobrym.

2. Dodatkowo na konkurencyjność owsa względem jęczmienia w mieszance wpływało pogarszanie warunków glebowych, a ujemnie – opóźnianie siewu. Współczynniki konkurencyjności obu komponentów w mieszance zwiększały się w miarę zmniejszania ich zawartości w materiale siewnym.

LITERATURA

- [1] Noworolnik K.: Plonowanie mieszanek oraz czystych siewów jęczmienia jarego i owsa w zależności od terminu siewu. *Frag. Agron.*, **4**, 1994, 65.
- [2] Michalski T.: Rozwój i plonowanie jęczmienia jarego i owsa w siewie czystym i w mieszankach. *Rocz. AR Poznań*, **38**, 1991, 113.
- [3] Rudnicki F., Wasilewski P.: Badania nad uprawą jarych mieszanek zbożowych. Cz. I i II., *Rocz. AR Poznań*, **243**, 41, 1993, 57.
- [4] Wanic M.: Mieszanka jęczmienia jarego z owsem oraz jednogatunkowe uprawy tych zbóż w płodozmianie. *Acta Acad. Agric. Tech. Ost.*, **64**, 1997, Suppl. D.

INTERSPECIFIC COMPETITION IN BARLEY AND OATS MIXTURES

Summary

32 field experiments with oats and barley in mixtures and in pure sowing were conducted during 1991-1993, under different soil conditions. The percentage of oats and barley in the sowing blends was 50+50, 65+35 and 35+65. Interspecific competition in oats and barley mixtures depended on soil conditions, sowing date and percentage in the sowing blends. Oats dominated in mixture only under inferior edaphic conditions and by early sowing date, especially at mixture: oats 65% + barley 35%. Barley was characterised by a better ability to dominate in mixtures with oats due to better productive tillering of plants. ☒