

WPŁYW GĘSTOŚCI SIEWU NA WYSOKOŚĆ I JAKOŚĆ PLONÓW
PSZENICY JAREJ

Józef Fatyga

Instytut Uprawy Roli i Roślin AR we Wrocławiu

Znaczenie pszenicy jarej w Polsce jest mniejsze niż ozimej. Stąd sieje się jej mniej tym bardziej, że plonuje ona gorzej niż ozima [2, 3]. Niemniej jednak w czasie trudności z planowanym zasiewem pszenicy ozimej jesienią, lub w razie surowej zimy i częściowego wymarznienia roślin, rola i znaczenie pszenicy jarej gwałtownie rośnie. Istotnym czynnikiem plonotwórczym w uprawie tej formy pszenicy jest gęstość siewu. Optymalne zagęszczenie roślin ogranicza rozwój chwastów, wstrzymuje bezproduktywną utratę wody z gleby i przyczynia się do wzrostu plonów ziarna [3]. Przy gęstym siewie dużą rolę przypisuje się szerokości międzyrzędzi, decydującej o rozmieszczeniu roślin na określonej powierzchni. Nadmierne zagęszczenie roślin w rzędzie jest niewskazane, gdyż z reguły prowadzi do spadku plonów [1, 3, 4]. Celem niniejszej pracy jest zbadanie wpływu różnej gęstości siewu i rozstawy rzędów na wysokość i jakość plonów ziarna dwu odmian pszenicy jarej.

METODYKA BADAŃ

Badania przeprowadzono w latach 1978-1980 w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym AR Pawłowice k. Wrocławia na glebie pobielicowej kompleksu pszennego dobrego, w stanowisku po burakach cukrowych, na pełnej dawce obornika. Warunki glebowe pod pszenicę były dobre z wyjątkiem pH, które w 1979 r. wynosiło 5,4 a więc było zbyt niskie. W pozostałych latach gleba wykazywała odczyn lekko kwaśny. Przeprowadzone badania obejmowały: 3 gęstości siewu - 4 mln, 5,5 mln i 7 mln ziarn na ha, 2 odmiany Kaspar i Kolibri oraz 2 rozstawy rzędów - 12,5 i 15 cm. Metoda losowanych bloków, trzy zmienne, cztery powtórzenia, powierzchnia poletka do zbioru 25,5 m² (17 x 1,5 m).

Nawożenie fosforowo-potasowe stosowano pod orkę przedzimą w wysokości 90 kg P_2O_5 i 120 kg K_2O na ha w czystym składniku. Nawożenie azotem wynosiło 80 kg/ha (60 kg N/ha przedsięwzięcie i 20 kg N/ha w początku strzelania w źdźbło). Przygotowanie roli pod pszenicę jara było zgodne z zasadami poprawnej agrotechniki.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Długość okresu wegetacji znacznie różniła się w poszczególnych latach. Najdłużej (149 dni) wegetacja pszenicy jarej przebiegała w 1978 r. a najkrócej (120 dni) w suchym roku 1979. Znalazło to swój wyraz w przebiegu rozwoju roślin i w plonach (tab. 3, 4, 5). Mimo wysokiej wartości użytkowej materiału siewnego i ściśle określonej ilości wysiewu, gęstość roślin liczona po wschodach była znacznie niższa (tab. 1). Wyraźne różnice w gęstości wystąpiły w poszczególnych latach badań. Największe średnie gęstości na 1 m² otrzymano w 1978 r. niższe w 1979 i najniższe w 1980 r. Przyczyniły się do tego długotrwałe susze wiosenne w tych dwóch ostatnich latach a także znacznie obniżone temperatury w kwietniu i maju 1980 r. wyraźnie odbiegające od średnich wieloletnich z tego okresu. Krzewienie ogólne z wyjątkiem roku 1980 było słabe, a produktywne bardzo słabe (tab. 3, 4).

Masa ziarna z jednego kłosa wahała się od 1,23 g w 1980 r. do 0,80 g w 1979 r. Im gęstość siewu była większa tym masa ziarna z jednego kłosa mniejsza (tab. 2). Odmiany i różne rozstawy rzędów nie wpłynęły na zmianę masy ziarna z jednego kłosa.

Analizując średnie plony ziarna w okresie 3 lat (tab. 5) stwierdzono wyraźne i istotne różnice między gęstością siewu 4,0 i 5,5 mln ziarn/ha. Mimo dalszego niewielkiego wzrostu plonów nie otrzymano istotnej różnicy między gęstością 5,5 a 7,0 mln wysianych ziarn na 1 ha. Nie otrzymano także istotnej różnicy w plonach ziarna między rozstawami rzędów 12,5 i 15,0 cm. Wśród badanych odmian wyżej plonowała Kaspar niż Kolibri. Także między latami wystąpiły istotne różnice w plonach ziarna. Wyższe plony otrzymano w 1978 r. Związane to było z długim okresem wegetacji i sprzyjającym układem wilgotności gleby i temperatury. Niekorzystny przebieg pogody w 1979 r. wpłynął ujemnie na wysokość plonów ziarna.

Liczba roślin pszenicy jarej na 1 m² w zależności od rozstawy i gęstości siewu
(4-7 mln ziarn na ha)

Rok	Rozstawa 12,5 cm			Rozstawa 15 cm			Śred- nio
	Kaspar	Kolibri	Kolibri	Kaspar	Kolibri	Kolibri	
	4,0	5,5	7,0	4,0	4,0	7,0	7,0
1978	400	560	672	400	400	560	532
1979	320	488	592	296	360	456	424
1980	272	392	536	280	368	448	371
Średnio	331	480	600	325	429	507	518

Średnia dla: odmiany - Kaspar - 462, Kolibri - 423,
rozstawy - 12,5 cm - 445,
 15,0 cm - 440,
gęstości siewu - 4,0 mln ziarn/ha - 329,
 5,5 mln ziarn/ha - 453,
 7,0 mln ziarn/ha - 545.

T a b e l a 2

Masa ziarna z 1 kłosa pszenicy jarej w g w zależności od gęstości siewu (4-7 mln ziarn na ha)

Rok	Rozstawa 12,5 cm			Rozstawa 15 cm			Średnio						
	Kaspar	Kolibri	Kaspar	Kolibri	Kaspar	Kolibri							
	4,0	5,5	7,0	4,0	5,5	7,0							
1978	1,34	1,10	1,14	1,33	1,13	1,12	1,28	1,05	1,28	1,33	1,14	1,20	
1979	0,82	0,71	0,80	0,88	0,84	0,73	0,86	0,78	0,75	0,82	0,76	0,80	
1980	1,39	1,27	1,03	1,35	1,19	1,16	1,34	1,29	1,15	1,29	1,24	1,07	1,23
Średnio	1,18	1,03	0,99	1,19	1,05	1,00	1,16	1,08	0,98	1,13	1,11	1,00	-

Średnie dla: odmiany - Kaspar - 1,07, Kolibri - 1,08,
rozstawy - 12,5 cm - 1,08,
- 15,0 cm - 1,08,

gęstości - 4,0 mln/ha - 1,17 g,
- 5,5 mln/ha - 1,07 g,
- 7,0 mln/ha - 0,99 g.

Współczynnik krzewienia ogólnego odmian pszenicy jarej w zależności od gęstości siewu
(4-7 mln ziarn na ha)

Rok	Rozstawa 12,5 cm						Rozstawa 15 cm						
	Kaspar		Kolibri		Kaspar		Kolibri		Kaspar		Kolibri		Średnio
1978	4,0	5,5	7,0	4,0	5,5	7,0	4,0	5,5	7,0	4,0	5,5	7,0	1,61
1979	1,84	1,54	1,51	2,02	1,57	1,55	1,82	1,58	1,48	1,60	1,40	1,46	1,48
1980	1,78	1,34	1,14	1,86	1,68	1,38	1,68	1,48	1,18	1,63	1,44	1,22	1,48
Średnio	2,64	2,20	1,62	2,60	1,60	1,76	2,38	1,96	1,43	2,32	1,96	1,95	2,03
Średnio	2,09	1,69	1,42	2,16	1,62	1,56	1,96	1,64	1,36	1,85	1,60	1,54	-

Średnie dla: odmiany Kaspar - 1,69, Kolibri - 1,72,
rozstawy - 12,5 cm - 1,76,
- 15,0 cm - 1,66,
gęstości - 4,0 mln - 2,02,
- 5,5 mln - 1,64,
- 7,0 mln - 1,47.

Współczynnik krzewienia produktywnego odmian pszenicy jarej w zależności od gęstości siewu
(4-7 mln ziarna na ha)

Rok	Rozstawa 12,5 cm			Rozstawa 15 cm			Średnio						
	Kaspar	Kolibri	Kolibri	Kaspar	Kolibri	Kolibri							
	4,0	5,5	7,0	4,0	5,5	7,0							
1978	0,84	0,69	0,65	1,03	0,77	0,76	0,98	0,80	0,74	1,49	0,69	0,68	0,84
1979	1,58	1,15	0,98	1,67	1,48	1,08	1,49	1,08	1,01	1,50	1,17	0,96	1,26
1980	1,29	1,06	1,05	1,45	1,28	1,05	1,46	1,24	0,86	1,78	1,14	1,01	1,22

Średnie dla: odmiany Kaspar - 1,05, Kolibri - 1,17,
rozstawy - 12,5 cm - 1,10
- 15,0 cm - 1,12

gęstości: - 4,0 mln - 1,38,
- 5,5 mln - 1,05,
- 7,0 mln - 0,90.

T a b e l a 5

Plony ziarna pszenicy jarej w t z ha w zależności od gęstości siewu (4-7 mln ziarna na ha)

Rok	Rozstawa rzędów 12,5 cm				Rozstawa rzędów 15 cm				Średnio			
	Kaspar		Kolibri		Kaspar		Kolibri					
	4,0	5,5	7,0	4,0	5,5	7,0	4,0	5,5		7,0		
1978	5,35	5,32	5,36	5,01	5,39	5,65	5,22	5,22	5,35	5,28	5,30	5,31
1979	3,56	3,87	3,81	2,58	2,61	2,67	3,18	3,84	2,43	2,92	2,78	3,16
1980	4,27	4,35	4,40	3,67	4,04	4,15	4,35	4,12	3,76	4,06	4,04	4,14
Średnio	4,39	4,51	4,52	3,75	4,01	4,16	4,25	4,39	3,85	4,09	4,04	-

Średnie plony dla odmian: Kaspar - 4,42 t z ha,
Kolibri - 3,98 t z ha,

NIR (P-95%) dla gęstości siewu = 0,18 t z ha,
odmiany i rozstawy = 0,22 t z ha,
lat = 0,43 t z ha.

rozstawy: 12,5 cm - 4,22 t z ha, gęstości siewu: 4,0 mln ziarn ha - 4,06 t z ha,
15,0 cm - 4,19 t z ha, 5,5 mln ziarn ha - 4,25 t z ha.

Procent białka ogólnego (tab. 6) w ziarnie badanych odmian pszenicy jarej był wyraźnie niższy w korzystnym dla plonów roku 1978, a prawie taki sam w dwóch pozostałych latach badań. Między gęstościami siewu nie stwierdzono większych różnic z wyjątkiem gęstości 7,0 mln ziarn/ha, przy której otrzymano nieco niższy procent białka. Wśród odmian wyższy procent białka wykazała Kolibri niż Kaspar. Szersza rozstawa rzędów wpłynęła na wzrost zawartości białka w ziarnie.

WNIOSKI

1. Wydłużony okres wegetacji pszenicy jarej wpłynął na wzrost plonów ziarna i spadek procentowego udziału białka, skrócony zaś powodował obniżkę plonów i wzrost białka w ziarnie.

2. Zwiększenie gęstości siewu z 4,0 mln do 5,5 mln ziarn/ha spowodowało istotny wzrost plonów ziarna. Dalsze podwyższenie zagęszczenia z 5,5 do 7,0 mln ziarn/ha nie wpłynęło już na istotną zmianę plonów z powodu znacznego spadku masy ziarna z pojedynczych kłosów.

3. Odmiana Kaspar plonowała istotnie lepiej niż Kolibri, lecz ta charakteryzowała się wyższym procentem białka w ziarnie.

4. Zastosowane rozstawy rzędów nie wywołały istotnych różnic w plonach ziarna. Szersza rozstawa wpłynęła jedynie na wzrost procentowego udziału białka w ziarnie.

LITERATURA

1. Mazurek J. *Pam. Puł.*, z 37, s. 261-271, 1969.
2. *Rocznik statystyczny. GUS* s. 318, 1981.
3. Ruskowski M., Mazurek J.: *Pszenice. PWRiL, Warszawa 1975.*
4. Żbikowski J.. *Pam. Puł.*, z. 36, s. 201-213, 1969.

Ю. Фатыга

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ СЕВА И РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ РЯДКАМИ НА ВЕЛИЧИНУ УРОЖАЯ ДВУХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Р е з ю м е

Соответствующие исследования проводились в 1978-1980 гг. в сельскохозяйственной опытной станции Павловице около г. Вроцлава на послеподзолистой почве хорошего пшеничного комплекса, на ме-

сте после сахарной свеклы. В опытах применяли три густоты сева: 4,0, 5,5 и 7,0 млн семян на гектар, при расстоянии между рядками 12,5 и 15,0 см. Густота стояния растений, степень общего и продуктивного кущения и вес зерна с одного колоса были обусловлены ходом погоды и густотой сева. Повышение густоты сева с 4,0 до 5,5 млн семян на гектар вызывало снижение веса зерен с одного колоса, а также продуктивного кущения. Более долгий период роста оказывал существенное влияние на повышение урожая зерна исследуемых сортов яровой пшеницы. Сорт Каспар давал более высокие урожаи, чем сорт Колибри.

J. Fatyga

INFLUENCE OF SOWING DENSITY AND SPACING BETWEEN ROWS
ON THE YIELDS OF TWO SUMMER WHEAT VARIETIES

S u m m a r y

The respective investigations were carried out in 1978-1980 at the Agricultural Experiment Station Pawłowice near Wrocław on post-podzol soils of the good wheatland complex, at the place after sugar beets. Three sowing densities: 4.0, 5.5 and 7.0 million of seeds per hectare, at the spacing between rows of 12.5 and 15.0 cm, were applied. The density of plants, total and productive tillering degree and weight of grains from an ear depended on the weather course and sowing density. The sowing density increase from 4.0 up to 5.5 million of seeds per hectare led to a significant increase of the yield and the protein content in grains. The sowing density increase up to 7.0 million of seeds per hectare resulted in a decrease of the weight of grains from an ear and of the productive tillering. Longer growth period exerted a significant influence on an increase of the grain yield of the summer wheat varieties tested. The Kaspar variety gave higher yields as compared with the Kolibri variety.