

PLONOWANIE ŻYTA OZIMEGO W SPECJALISTYCZNYCH ZMIANOWANIACH ZBOŻOWYCH

Barbara Romek, Stanisław Dzieńka

Katedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin AR w Szczecinie

Zwiększenie udziału zbóż w strukturze zasiewów stwarza konieczność uprawy ich po sobie. Tendencje te występują szczególnie na glebach lekkich, gdzie gatunkiem najbardziej popularnym jest żyto ozime.

Badania wielu autorów [1, 2, 3, 4, 5, 6] wskazują na ujemną reakcję żyta ozimego na uprawę w monokulturze. Spadek plonowania zależy głównie od długości okresu uprawy po sobie, poziomu agrotechniki i plonowania oraz warunków siedliskowych. W pracy przedstawiono rezultaty 10-letnich badań, których celem było poznanie reakcji żyta ozimego na uproszczenie zmianowania, przy stosowaniu dwóch poziomów nawożenia mineralnego.

WARUNKI I METODYKA BADAŃ

Doświadczenie statyczne, polowe przeprowadzono według następującego schematu:

Czynnik I - zmianowania o różnym udziale zbóż:

	50%	75%	75%	100%
pole I	ziemniak ^{xx}	ziemniak ^{xx}	pastewne ^{xx}	owies ^{xx}
II	żyto ozime	żyto ozime	żyto ozime	żyto ozime
III	pastewne	żyto ozime	żyto ozime	żyto ozime
IV	żyto ozime	żyto ozime	żyto ozime	żyto ozime

W polu pastewnych uprawiano mieszankę roślin strączkowych (łubin żółty + wyka ozi-
ma + seradela).

Czynnik II - dwa poziomy nawożenia mineralnego:

niższy - średnio w zmianowaniu 200 kg NPK/ha/rok,

wyższy - średnio w zmianowaniu 300 kg NPK/ha/rok.

^{xx}30 t/ha.

Wieloletnie doświadczenie polowe założono metodą równoważnych podbloków w czterech powtórzeniach i rozpoczęto jednocześnie wszystkimi roślinami na polu po ziemniakach. Rok 1972 potraktowano jako fazę przygotowawczą. W latach 1972-1975 uprawiano żyto ozime odmiany Tetra Gorzów, a od 1976 roku Dańkowskie Żłote. Doświadczenie realizowano w latach 1972-1982 na glebie brunatnej właściwej o składzie mechanicznym piasku gliniastego lekkiego, przechodzącego średnio głęboko przez piasek słabo gliniasty do piasku luźnego. Gleba ta zaliczana jest do kompleksu żytniego słabego i charakteryzuje się niską zawartością próchnicy (1,2-1,5%) oraz niezbyt korzystnymi właściwościami fizycznymi.

W dziesięcioletnim okresie prowadzenia doświadczenia najkorzystniejszy przebieg pogody dla wzrostu i rozwoju żyta ozimego zanotowano w latach 1973, 1976, 1982. Niedobory opadów w okresie krytycznym żyta ozimego wystąpiły w latach 1974, 1975, 1977, 1978, 1980 i 1981. W roku 1980 brak opadów w maju uzupełniły wysokie opady w kwietniu i czerwcu.

Wpływ zmianowań na plonowanie żyta ozimego określono na podstawie przeciętnych plonów uzyskiwanych w poszczególnych zmianowaniach (w zmianowaniu tradycyjnym średnie plony z dwóch pól, a w zmianowaniach uproszczonych średnie z trzech pól obsianych żytem ozimym). Najmniejszą istotną różnicę obliczono przy pomocy testu Tukeya. Zachwaszczenie łąnu oznaczono metodą ilościowo-jakościową tuż przed zbiorem i, podobnie jak plony, obliczano w poszczególnych latach jako średnie wartości z pól obsianych żytem. We wszystkich latach, z wyjątkiem 1975, stosowano herbicydy do zwalczania miotły zbożowej: do 1979 Igran 50, w następnych Tribunil. W miarę potrzeby również Chwastox 30 lub Chwastox M.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wieloletnie wyniki badań wskazują, że uprawa żyta ozimego w zmianowaniach o wyższej koncentracji tego gatunku niż 50% powoduje istotną obniżkę plonowania (tab. 1). Zwiększenie udziału zbóż z 50% do 75% i 100% redukowało przeciętne zbiory w latach 1973-1982 średnio o 12-14%. Podobne obniżki notowano zarówno przy 75% udziale zbóż, jak i w monokulturze zbożowej. Ponieważ udział żyta ozimego we wszystkich zmianowaniach uproszczonych wynosił 75%, można sądzić, że gatunek ten reagował ujemnie przede wszystkim na uprawę po sobie. Natomiast nawożony obornikiem owies okazał się równorzędnym przedplonem jak uprawiany w pierwszym polu zmianowań ziemniak i mieszanka roślin strączkowych.

Pod wpływem zwiększonej o 50% dawki NPK istotnie wzrosła wydajność żyta ozimego, a jego efekt był podobny we wszystkich zmianowaniach i nie wykazał współdziałania z

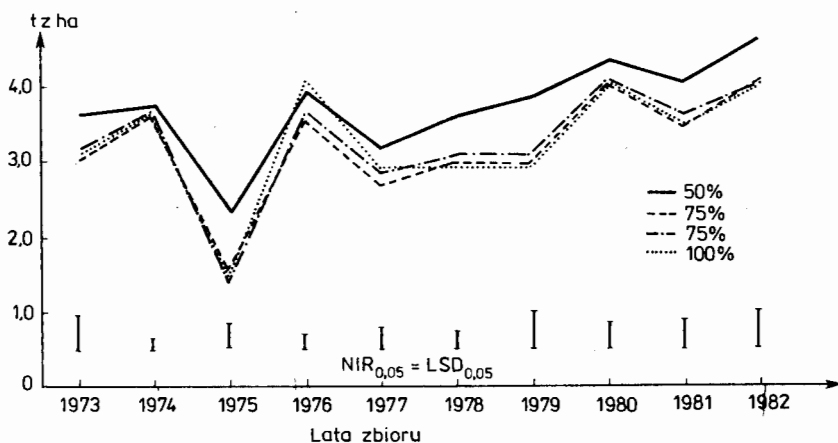
Tabela 1

Wpływ zmianowań na plony ziarna żyta ozimego
(średnio z lat 1973-1982)

Zmianowanie % zbóż	Plon ziarna		Współczynnik zmienności %	Różnica pomiędzy 1,5 NPK i 1 NPK t z 1 ha
	t z 1 ha	%		
50	3,70	100	17	0,43
75	3,19	86	23	0,41
75	3,25	88	24	0,40
100	3,26	88	24	0,40

NIR (P=0,05) dla:

* zmianowań 0,34 t z 1 ha,
poziomu na-
wożenia 0,17 t z 1 ha.



Rys. 1. Przeciętne plony ziarna żyta ozimego w zmianowaniach o różnym udziale zbóż - niezależnie od poziomu nawożenia

przedplonem. Spadek plonowania żyta ozimego w uproszczonych zmianowaniach wynosił średnio 0,47 tony, natomiast przeciętna zwyżka na 1,5 NPK osiągnęła wartość tylko 0,40 tony z hektara.

Sezonowe wahania poziomu plonowania w zmianowaniach uproszczonych były znacznie większe (rys. 1). Współczynnik zmienności plonowania żyta ozimego wynosił w zmianowaniu tradycyjnym 17%, natomiast w zmianowaniach z wyższą koncentracją zbóż

około 24%. Wyjątkowo niską wydajność uzyskano w niekorzystnym 1975 roku. Szczególnie wysokim spadkiem plonu zareagowało żyto ozime uprawiane w zmianowaniach uproszczonych (średnio 1,5 tony z hektara). Tak głęboki regres był wynikiem reakcji odmiany Tetra Gorzów na niekorzystny przedplon w warunkach niedoboru opadów. Obniżka plonu w stosunku do zmianowania tradycyjnego wynosiła średnio około 50%. W 1976 roku, po wprowadzeniu odmiany Dańkowskie Żłote, nastąpił znaczny wzrost poziomu plonowania i mniejsze były różnice pomiędzy badanymi zmianowaniami. W tym roku najwyższe przeciętne plony rośliny testowej uzyskano w monokulturze zbożowej, na co rzutowały wysokie plony uzyskane po owsie, w drugim polu tego zmianowania. W następnych latach badań wzrosły dysproporcje między plonami uzyskiwanymi w zmianowaniu tradycyjnym i w zmianowaniach uproszczonych. Po dłuższym okresie badań nasiliły się ujemne skutki dużego udziału żyta ozimego w zmianowaniach. Jedynie w korzystnym dla plonowania 1980 roku spadek plonu w zmianowaniach uproszczonych był znacznie mniejszy.

Zwiększenie udziału żyta spowodowało nasilenie zachwaszczenia łanu (tab. 2). Przeciętny wzrost masy chwastów w zmianowaniach uproszczonych za okres 1974-1982

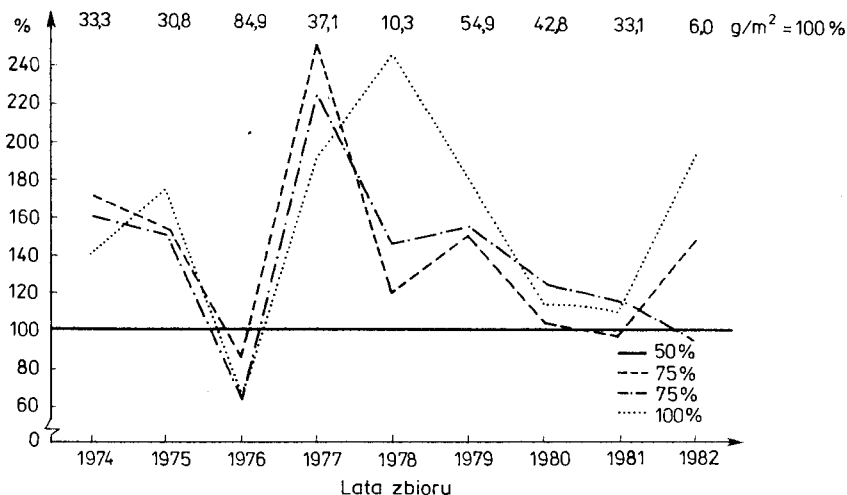
T a b e l a 2

Zachwaszczenie żyta ozimego podczas zbioru niezależnie od poziomu nawożenia (średnie za lata 1974-1982)

Zmianowanie % zbóż	Chwasty szt./m ²	Ogółem %	Apera		spica-venti			
			Sucha masa		ogółem		Apera spi- ca-venti	
			szt./m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%
50	89	100	48	100	37,0	100	21,1	100
75	101	113	54	112	50,3	136	29,6	136
75	110	124	66	137	48,9	132	28,1	129
100	110	124	61	126	49,8	135	27,4	126

wynosił od 32 do 36%, natomiast w mniejszym stopniu wzrosła liczebność chwastów w zmianowaniu z 75% udziałem żyta ozimego, gdzie rotację rozpoczynały ziemniaki. Pomimo systematycznego stosowania herbicydów zwalczających miotłę zbożową jej udział w ogólnej masie chwastów wynosił przeciętnie około 58%. W roku 1976 niższe zachwaszczenie stwierdzono w zmianowaniach uproszczonych, zwłaszcza w zbożo-

wo-pastewnym i monokulturze zbożowej (rys. 2). Wyższy przeciętny stan zachwaszczenia pól obsianych żytem w zmianowaniach z 50 i 75% (po ziemniaku) jego udziałem spowodowany został głównie nasileniem występowania chwastów w stanowiskach po



Rys. 2. Sucha masa chwastów w czasie zbioru żyta ozimego, niezależnie od poziomu nawożenia (100% - sucha masa chwastów w zmianowaniu A)

ziemniakach, gdzie zastosowano uproszczoną przedsięwziętą uprawę roli (kultywator z bronowaniem). W niektórych latach badanego okresu stwierdzono duże różnice w wartościach względnych pomiędzy masą chwastów w zmianowaniu tradycyjnym i zmianowaniach uproszczonych, ale dotyczyły głównie lat, w których stan zachwaszczenia był niewielki.

WNIOSKI

Wzrost udziału zbóż w zmianowaniu z 50 do 75 i 100% powodował spadek przeciętnych plonów ziarna żyta ozimego średnio od 12 do 14%.

Zwiększone nawożenie NPK o 50% istotnie podniosło przeciętne plony żyta ozimego w zmianowaniach, ale nie rekompensowało spadku plonu spowodowanego wzrostem jego udziału w strukturze zasiewów.

Uproszczenie zmianowania przyczyniło się do wzrostu zachwaszczenia łąnu przeciętnie o 32-36%.

Owies na oborniku rozpoczynający rotację monokultury zbożowej stanowił przedplon żyta ozimego równorzędny mieszankom roślin strączkowych i ziemniakom.

LITERATURA

1. Bender J.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 137, 139-153, 1972.
2. Dospiechov B. A.: Izv. Timiriaz., Selsk-Choz. Akad., 3, 139, 1967.
3. Baraniecki A., Walczak S.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 218, 117-122, 1979.
4. Jabłoński B.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 218, 55-60, 1979.
5. Jegorov W. J.: Izv. Timiriaz. Selsk-Choz. Akad., 6, 30-56, 1963.
6. Niewiadomski W., Zawiślak K.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 218, 13-22, 1979.

Барбара Ромек, Станислав Дзенья

УРОЖАЙНОСТЬ РЖИ В СПЕЦИАЛИЗОВАННЫХ ЗЕРНОВЫХ СЕВОБОРОТАХ

Р е з ю м е

На основании 10-летних опытов проведенных на почве слабого ржаного комплекса установлено, что повышение участия ржи с 50% до 75% приводит к снижению средних урожаев этого вида в севообороте на 12-14%. Повышение участия зерновых до 100% путем включения овса в севооборот не приводило к дальнейшему снижению урожаев. Колебания урожаев в период исследований (определяемые коэффициентом изменчивости) были гораздо выше в упрощенных севооборотах, чем в традиционном севообороте. Повышенное на 50% минеральное удобрение существенно повышало урожаи ржи, однако не обнаружило содействия с предшественником. Упрощение севообороте приводило к повышению засоренности поля в среднем на 32-26%.

Barbara Romek, Stanisław Dzienia

YIELDING OF RYE IN SPECIALISTIC CEREAL CROP ROTATIONS

S u m m a r y

The 10-year investigations carried out on soil of a weak ryeland complex have proved that an increase of the share of rye from 50 up to 75% leads to a drop of average yields of this species by 12-14%. An increase of the share of cereals up to 100% by including oats into the crop rotation inhibited further drop of the

yields. Yield fluctuations in the investigation years (determined by the variability coefficient) were much wider in simplified crop rotations than in traditional one. An increase by 50% of the mineral fertilization level resulted in significant yield increments of rye, but did not prove any connection with forecrop. A simplification of crop rotations resulted in an average increase of the field weediness by 32-36%.