

MONOKULTUROWA UPRAWA ZBÓŻ

Witold Niewiadomski, Marek Grejner

Instytut Uprawy Roli i Roślin AR-T w Olsztynie

W doświadczeniu statycznym założonym na glebie brunatnej właściwej, średniej w RZD Łęczany (AR-T Olsztyn) obserwowano reakcję pszenicy ozimej i jarej, jęczmienia jarego i owsa na 7-letnią uprawę po sobie, od drugiego do ósmego roku badań (1975-1981). Obiektem wzorcowym były dwa tradycyjne zmianowania sześciopolowe z 50% udziałem zbóż. Drugim czynnikiem były dwa poziomy nawożenia wyłącznie mineralnego - około 200 i około 300 kg NPK w czystym składniku na ha.

Spśród czterech porównywanych zbóż najniższą tolerancją na siew po sobie wyróżniała się pszenica ozima (redukcja plonu ziarna po 7-latach aż 41%). Istotne załamanie wydajności (31%) odnotowano już w trzecim roku (1976) badań (tab. 1). Towarzyszyło temu przerzedzenie obsady, pogorszenie cech biometrycznych roślin, nasilanie się chorób podsuszkowych i inwazyjności zachwaszczenia. Zdecydowaną poprawę plonowania monokultury stwierdzono w 1980 r., ale już w następnym ponownie wystąpił regres rzędu 13%.

Pszenica jara w siewie po sobie zareagowała wprawdzie wysoką, ale ustępującą pszenicy ozimej redukcją plonu ziarna (średnio 31%, tab. 1). Istotny, lecz niewielki, jego ubytek zaznaczył się już w drugim roku badań (13%) a podlegając wahaniom pogłębił w ostatnim sezonie badawczym aż do 21%. Zaniżeniu plonów towarzyszyło narastające w latach porażenie chorobami podsuszkowymi i zachwaszczenie. Niska wierność plonowania tego zboża wiąże się też z kaprysmi pogody utrudniającymi dotrzymanie wczesnowiosennego siewu.

Jęczmień jary, zboże znane ze swej wrażliwości na uprawę po sobie, w dwóch latach 1979 i 1980 r. zawiódł i to zarówno na obiektach zmianowania (kontrola), jak i monokultury. Z tej przyczyny zaszła konieczność dyskwalifikacji wyników z tych 2 lat, uniemożliwiającej porównywalność średnich wartości z pozostałymi trzema zbożami. W trzecim roku monokultury (1977 r.) jęczmień obniżył plon ziarna aż o 43%. W roku następnym (1978) różnica w stosunku

Reakcja 4 gatunków zbóż na 7-letnią
plony ziarna w t

Gatunek	Uprawa	Poziom nawoże- nia NPK	Jednostka miary	1975
Pszenica ozima	zmianowanie	1	t z ha	4,16
			%	100
	monokultura	1,5	%	104
		1	%	69
		1,5	%	83
		1	t z ha	2,68
Pszenica jara	zmianowanie		%	100
		1,5	%	112
	monokultura	1	%	87
		1,5	%	96
		1	t z ha	3,64
		Jęczmień jary	zmianowanie	
1,5	%			111
monokultura	1		%	89
	1,5		%	93
	1		t z ha	2,05
	Owies		zmianowanie	
1,5		%		107
monokultura		1	%	81
		1,5	%	102

T a b e l a 1

uprawę w monokulturze
z ha i % kontroli

1976	1977	1978	1979	1980	1981	Średnio 1975-1981
5,19	3,58	5,41	3,05	3,70	3,98	4,15
100	100	100	100	100	100	100
108	115	106	118	101	117	109
31	44	51	33	102	87	59
34	57	62	39	96	98	66
5,03	4,09	4,41	3,43	3,11	4,62	3,91
100	100	100	100	100	100	100
108	108	107	110	105	101	107
68	72	85	44	75	79	69
80	78	94	57	80	84	81
4,93	3,34	3,96	-	-	3,98	-
100	100	100	-	-	100	-
112	113	104	-	-	101	-
86	57	95	-	-	83	-
97	70	101	-	-	93	-
4,44	3,58	4,22	3,94	2,89	3,15	3,47
100	100	100	100	100	100	100
108	111	116	124	84	104	109
96	110	111	79	92	90	95
106	126	112	93	39	95	98

do kontroli wynosiła tylko 5%, natomiast w siódmym roku monokultury 17%.

Owies wysiewany szereg lat po sobie okazał się spośród badanych gatunków najmniej wrażliwy. Przeciętny spadek plonów ziarna po 7 latach wyniósł zaledwie 5%. Jego wahania zależały głównie od nasilenia wylegania roślin, nie związanego z patogenami czy też zachwaszczeniem. W latach 1977 i 1978 owies w zmianowaniu silniej wylegał niż w monokulturze, która wówczas korzystniej plonowała (odpowiednio o 10 i 11%). Przy braku wylegania górowało zmianowanie w granicach 4-21%.

Wyższe o 50% dawki nawozów NPK tylko w niewielkim zakresie ograniczały ujemne skutki zmęczenia gleby. I tak w przypadku pszenicy ozimej o 7%, jarej o 12%, jęczmienia jarego o 12%, owsa zaledwie o 3%. Reakcja tych samych gatunków sianych w zmianowaniu na 1,5 NPK była natomiast następująca: 9, 7, 9 i 9%.

В. Невядомски, М. Грейнер

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ В МОНОКУЛЬТУРЕ

Резюме

С второго до восьмого года соответствующих опытов (1975-1981 гг.) проводились наблюдения по реагированию озимой и яровой пшеницы, ярового ячменя и овса на 7-летнее возделывание на одном поле. Установлено, что монокультура зерновых вызвала существенные потери урожая зерна: озимой пшеницы - на 41%, яровой пшеницы - на 31%, ярового ячменя в 7-ом году - на 11% (после дисквалификации 2-летних результатов не исчисляли среднего урожая) и овса - на 5% (в сравнении с севооборотами). Снижение урожаев зерна началось уже в первые годы монокультуры исследуемых видов зерновых. Причиной довольно значительного снижения урожаев зерна озимой и яровой пшеницы и ярового ячменя было разрежение посевов в связи с болезнями корневой шейки стебля и с сопутствующих их интенсивным засорением. Повышение на 50% удобрения NPK только в небольшой степени (7-9%) возмещало отсутствие соответствующих условий местообитания.

W. Niewiadomski, M. Grejner

CULTIVATION OF CEREALS IN MONOCULTURE

S u m m a r y

The response of winter and summer wheat, summer barley and oats to the 7-year cultivation on the same field was observed from the second to the eighth year of the respective experiments (1975-1981). It has been found that the monoculture of cereals led to significant grain yield decrements: by 41% of winter wheat, by 31% of summer wheat, by 11% of summer barley in the seventh year (after disqualification of 2-year results no mean yield was calculated) and by 5% of oats (as compared to crop rotations). The decrease of yields began to occur as early as in the first years of monoculture of the cereal species investigated. The cause of rather high yield decrements of winter and summer wheat and of summer barley was thinning of sowings due to stem foot diseases and to the accompanying weediness intensity. The 50%-tual increase of the NPK level recompensed only slightly (by 7-9%) inappropriate soil conditions.