

PLONOWANIE ROŚLIN ZBOŻOWYCH W ZMIANOWANIU SPECJALISTYCZNYM
NA GLEBIE LEKKIEJ. Cz. III. OWIES¹

Stanisław Kowalski, Włodzimierz Roszak

Katedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin SGGW-AR w Warszawie

Zainteresowanie słomą jako nawozem organicznym łączy się z dążeniem do obniżenia kosztów i pracochłonności nawożenia organicznego. Wykazano bowiem [1, 5, 6, 7], że ominięcie tradycyjnego cyklu obornikowego przy bezpośrednim nawożeniu słomą może zapewnić rolnictwu duże korzyści ekonomiczne i organizacyjne.

Nawożenie słomą pozwala w zasadzie rozwiązać problem uzupełniania substancji organicznej w glebie [3, 4, 6]. Wywiera też, podobnie jak obornik, korzystny wpływ na zwiększenie aktywności biologicznej gleby [2].

METODA I CHARAKTERYSTYKA SIEDLISKA

Schemat wieloletniego statycznego doświadczenia polowego i warunki glebowe omówiono w I części pracy, dotyczącej jęczmienia jarego.

Pod owies przyorywano również corocznie w odpowiednich wariantach słomę żytnią w ilości równej wysokości jej plonu uzyskanego w poszczególnych obiektach. Stosowano także, jak w przypadku innych zbóż, poplony ścierniskowe, którymi były: wyka jara (P_1) i gorczyca biała lub rzepak ozimy (P_2).

Przebieg pogody w latach badań był dość zróżnicowany. Najwyższe opady notowano w 1970 roku (800,8 mm). Średnia roczna temperatura powietrza wynosiła 7,6°C (1970 r.), 8,5°C (1974 r.) i 7,9°C (1978 r.).

¹Opracowanie to stanowi część tematu koordynowanego i finansowanego przez IUNG w Puławach.

T a b e l a 1

Plon ziarna owsa (t z 1 ha) i liczba wiech na 1 m² w zależności od nawożenia organicznego

Obiekty	Rok zbioru				
	1970		1974		1978
	plon ziarna	liczba wiech	plon ziarna	liczba wiech	plon ziarna
I 0 (kontrola)	2,72	224	3,10	139	2,44
II słoma	2,45	215	2,80	119	2,37
III słoma + P ₁	2,90	227	3,25	111	2,38
IV słoma + P ₂	2,38	214	2,90	128	2,47
V P ₁ (poplon z roślin motylkowych)	2,96	244	3,35	153	2,62
VI P ₂ (poplon z roślin niemotylkowych)	2,48	218	2,95	116	2,38
VII obornik	2,61	227	3,25	167	2,72
VIII obornik + P ₁	2,64	237	3,20	170	2,71
IX obornik + P ₂	2,67	223	3,15	162	2,77
NUR (P = 0,05)	0,34	r.n.	0,32	97	r.n.

OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Owies w 1974 roku wschodził bardzo nierównomiernie, ponieważ gleba w okresie poprzedzającym siew była przesuszona (w marcu zaledwie 5,3 mm opadu). W pozostałych latach odnotowano wyrównane wschody owsa, zarówno na obiektach ze zróżnicowanym nawożeniem organicznym, jak i azotowym.

Wyraźne odrębności w liczbie wiech na jednostce powierzchni wystąpiły jedynie w 1978 roku (III rotacja). Najwięcej wykształcił ich owies na obiektach zasilanych obornikiem (raz w rotacji pod ziemniaki), najmniej przy corocznym stosowaniu słomy; nawet mniej niż na obiektach zerowych (tab. 1).

Owies uprawiany na przyorywanej samej tylko słomie, podobnie jak jęczmień jary (w mniejszym stopniu żyto) obniżył plony ziarna (tab. 1). Należy jednak dodać, że w III rotacji (1978 r.) wydajność ziarna owsa na kombinacjach z samą słomą okazała się tylko nieznacznie niższa w porównaniu z obiektem bez nawożenia organicznego (kontrola).

T a b e l a 2

Udział w plonach owsa ziaren różnej wielkości w zależności od nawożenia organicznego

Obiekty	Rok zbioru								
	1970			1974			1978		
	masa 1000 ziaren w g	ziarno celne w %	poślad w %	masa 1000 ziaren w g	ziarno celne w %	poślad w %	masa 1000 ziaren w g	ziarno celne w %	poślad w %
I 0 (kontrola)	29,39	48,51	7,08	30,76	47,51	8,95	37,2	64,2	5,0
II słoma	30,13	49,95	7,54	30,93	47,25	9,14	38,1	64,9	4,8
III słoma + P ₁	29,54	46,90	7,13	30,58	41,85	10,62	38,1	63,7	5,3
IV słoma + P ₂	29,60	47,60	6,64	30,43	46,37	9,89	37,0	64,5	5,4
V P ₁ (poplon z roślin motylkowych)	29,31	50,11	8,06	30,64	46,00	8,91	37,7	64,1	5,1
VI P ₂ (poplon z roślin niemotylkowych)	29,89	49,48	6,94	30,82	45,31	9,57	37,9	62,5	5,0
VII obornik	29,27	51,15	6,11	30,84	47,78	9,99	38,3	69,3	4,0
VIII obornik + P ₁	29,65	49,58	6,08	30,68	46,49	9,35	37,6	64,6	5,0
IX obornik + P ₂	30,21	48,87	5,79	30,68	42,16	9,67	38,2	67,6	4,5
NUR (P = 0,05)	r.n.	r.n.	1,15	r.n.	4,01	r.n.	r.n.	3,3	r.n.

Wprowadzenie samego poplonu z roślin motylkowych oraz łącznie z przyorywaniem słomy dało w I i II rotacji (lata 1970 i 1974) plony ziarna owsa tej samej wysokości, co w wariantach z obornikiem. W III zaś rotacji (1978 r.) obornik wydał najwyższe zbiory ziarna (tab. 1).

Oznaczenia masy 1000 ziaren i stopnia dosortowania wykazały, że porównywane formy nawożenia organicznego nie wpłynęły na zróżnicowanie wymienionych elementów struktury plonu (tab. 2).

T a b e l a 3

Plon ziarna owsa (t z 1 ha) i liczba wiech na 1 m² w zależności od poziomu nawożenia azotowego

Poziomy nawożenia N w kg/ha	Rok zbioru				
	1970		1974		1978
	plon ziarna	liczba wiech	plon ziarna	liczba wiech	plon ziarna
0	1,87	191	2,00	172	1,90
40	2,76	222	3,55	134	2,77
80	3,30	263	3,80	116	2,95
NUR (P = 0,05)	0,16	32	0,34	39	0,26

Wzrastające dawki nawożenia azotowego w znacznym stopniu kształtowały wysokość plonowania owsa. Wyższa dawka N (80 kg/ha) w II i III rotacji dała jednak już tylko nieistotną zwyżkę plonu (tab. 3).

Podobnie jak przy jęczmieniu jarym i życie ozimym wraz ze wzrostem dawek azotu zmniejsza się udział ziarna celnego na korzyść pośladu (tab. 4).

WNIOSKI

Wieloletnie (przez okres 12 lat) stosowanie samej słomy jako nawozu organicznego powoduje obniżenie plonowania owsa uprawianego na glebie lekkiej.

Przyorywanie słomy wraz z poplonem roślin niemotylkowych, daje też ujemne wyniki, podobnie jak przyorywany sam poplon roślin niemotylkowych.

Coroczne nawożenie słomą połączone z poplonem roślin motylkowych w znacznej mierze zmniejsza ryzyko obniżenia plonowania owsa. Pewniejsze wyniki produkcyjne

Tabela 4

Udział w plonach owsa ziaren różnej wielkości w zależności od nawożenia azotowego

Poziomy nawożenia N w kg/ha	Rok zbioru								
	1970			1974			1978		
	masa 1000 ziaren w g	ziarno celne w %	poślad w %	masa 1000 ziaren w g	ziarno celne w %	poślad w %	masa 1000 ziaren w g	ziarno celne w %	poślad w %
0	30,96	54,24	4,90	30,84	53,51	8,53	37,9	67,17	4,4
40	29,38	49,48	7,33	30,83	46,00	8,16	38,1	66,04	4,7
80	28,66	43,67	8,23	30,45	37,40	12,00	37,1	61,96	5,5
NUR (P = 0,05)	0,75	1,97	1,20	r.n.	4,45	1,49	r.n.	2,85	0,6

uzyskuje się na glebach lekkich drogą przyorania na zielony nawóz samych poplonów z roślin motylkowych.

Zwiększone nawożenie azotowe z 40 do 80 kg N/ha, w warunkach uprawy owsa na glebach lekkich, podnosi jego wydajność kosztem pogorszenia się dorodności ziarna.

LITERATURA

1. Ansorge H.: Ztsch. Landw. Versuchs- u. Untersuchungswesen, 10, 21-29, 1964.
2. Kowalski S.: Badania nad wpływem nawożenia na niektóre wskaźniki żyzności gleby. Materiały sympozjum naukowego nt. Skutki wieloletniego stosowania nawozów, II. IUNG, 110, 19-26, 1976.
3. Kuduk Cz.: Roczn. Nauk Rol., ser. A, 101 (1), 73-82, 1975.
4. Kuduk Cz.: Roczn. Gleboz., 30 (2), 85-94, 1979.
5. Lindner H.: Albrecht-Thaer-Archiv., 6, 597-609, 1962.
6. Misterski W.: Nowe Rol., 8, 7-9, 1968.
7. Schmidt Z.: Mitt. Dtsch. Landw. Ges., 71 (36), 909-914, 1956.

Станислав Ковальски, Владзимеж Рошак

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СПЕЦИАЛИЗОВАННОМ
СЕВООБОРОТЕ НА ЛЕГКОЙ ПОЧВЕ. Ч. 111. ОВЕС

Р е з ю м е

Рассматриваемые результаты касаются периода 1967-1978 гг. Овес, подобно яровому ячменю и озимой ржи, реагировал снижением урожаев зерна на удобрение соломой примененной с целью пополнения органического вещества в пахотном слое. Введение же в почву совместно соломы и промежуточной культуры бобовых выравнивало урожайность овса с эффектами вариантов внесения стойлового навоза под картофель.

Существенные различия были установлены в степени выполненности зерна под влиянием азотного удобрения. Повышение дозы азота с 40 до 80 кг N/га снижало участие цельного зерна в пользу шуплого.

Stanisław Kowalski, Włodzimierz Roszak

YIELDING OF CEREALS IN SPECIALISTIC CROP ROTATIONS
ON LIGHT SOIL. PART III. OATS

S u m m a r y

The results presented concern the period 1967-1978. Oats, similarly as summer barley and winter rye reacted with a drop of grain yields in the straw fertilization treatments, straw being applied as a supplementation of organic matter in the arable layer. On the other hand, a joint application of straw and legume catch crop led to a levelling of the oat yields with the results of treatments of farmyard manure for potatoes.

Significant differences in the grain filling degree under the nitrogen fertilization effect have been proved. An increase of the nitrogen rate from 40 up to 80 kg N/ha resulted in a decrease of the share of the whole grain in favour of thin grain.