

WPŁYW DESZCZOWANIA I ZRÓŻNICOWANEGO POZIOMU NAWOŻENIA MINERALNEGO PSZENICY OZIMEJ NA PLONY ZIARNA

Stanisław Bieszczad

Instytut Rolniczych Podstaw Melioracji AR, Wrocław

CEL, WARUNKI I METODA DOŚWIADCZEŃ

Celem badań była ocena reakcji nowych rodów i odmian pszenicy ozimej na deszczowanie i intensywne nawożenie mineralne. Doświadczenie przeprowadzono w latach 1973-1975 w RZD Swojec koło Wrocławia na glebie klasy IVa na zlecenie Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin. Przedmiotem badań były 3 odmiany i 7 rodów pszenicy ozimej, uprawianych przy zastosowaniu dwóch wariantów wodnych i dwóch poziomów nawożenia, w trzech powtórzeniach. Zastosowano 2 warianty wodne: O — bez nawadniania, W — nawadnianie przy spadku wilgotności gleby do 75% połowej pojemności wodnej, oznaczanej tensjometrami typu Biebrza na głębokości 20 cm. W tabeli 1 podano opady naturalne i dawki wody w poszczególnych miesiącach okresu wegetacyjnego. Poziomy nawożenia mi-

Tabela 1

Opady naturalne i dawki wody w mm

Rok	Miesiąc				
	IV	V	VI	VII	VIII
1973	43,1	42,2+40	69,0+40	90,9+40	4,1
1974	18,8+30	66,1	50,4+40	82,7+30	75,6
1975	31,3	23,8+70	131,4+40	104,0+30	46,7

neralnego wynosiły 350 i 460 kg/ha NPK, przy stałym stosunku N:P₂O₅:K₂O jak 1,00:0,75:1,17. Nawozy fosforowe i potasowe stosowano przedsięwzięcie w ilości: P₂O₅ — 90 i 115 kg/ha, K₂O — 140 i 185 kg/ha. Nawozy azotowe w ilości 120 i 160 kg/ha wysiewano w trzech równych daw-

kach — przewidziane, na wiosnę po ruszeniu wegetacji i w fazie strzelania w źdźbło. Pszenicę wysiewano zawsze po ziemniakach na oborniku w pierwszych dniach października.

W doświadczeniu oprócz plonów ziarna określono obsadę kłosów na 1 m², ilość i masę ziarna z kłosa oraz masę 1000 ziarn. Plony ziarna są plonami o zawartości 15⁰/₀ wody. Ilość kłosów liczono na każdym poletku na powierzchni 0,333 m², dlatego dla każdej odmiany i roku wartości podane w tabeli 3 są średnimi z powierzchni 4 m² (2 czynniki wodne × 2 poziomy nawożenia × 3 powtórzenia × 0,333 m² = 4 m²). Liczbę ziarn w kłosie i masę ziarna z kłosa oznaczono na podstawie pomiarów 40 kłosów z każdego poletka, stąd każda wartość liczbowa dla odmiany i roku jest średnią z pomiarów 480 kłosów. Również z każdego poletka oznaczono masę 1000 ziarn, zatem wartości tej cechy są średnimi z 12 pomiarów.

Dla plonów ziarna i pozostałych cech wykonano analizę wariancji i w przypadku istotnego zróżnicowania badanych parametrów przy pomocy testu F Snedecora obliczono przedziały ufności dla P = 0,05, którymi oceniano różnice między obiektami.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Deszczowanie i poziomy nawożenia mineralnego nie wpłynęły na zróżnicowania plonów ziarna pszenicy. Natomiast zróżnicowanie wystąpiło między rodami i odmianami (tab. 2). W 1973 r. większość badanych obiektów odznaczała się plonami niższymi od odmiany Grana, natomiast

Tabela 2

Plony ziarna w q/ha

Ród i odmiana	1973	1974	1975	Średnie
C 486/69	43,2	47,2	43,2	44,5
D 560/70	37,5	43,4	41,1	40,7
C 1299/69	37,1	41,8	41,4	40,1
Grana	42,0	39,2	38,9	40,0
Luna	33,5	40,7	42,8	39,0
C 975/69	36,1	42,6	35,2	38,0
C 1939/69	40,6	38,2	35,0	37,9
Kaukaz	34,3	35,4	40,6	36,8
C 1593/69	33,4	41,7	32,4	35,8
C 676/70	29,7	41,0	35,3	35,3
Przedział ufności	4,1	3,1	4,3	2,2
Średnie dla lat	36,7	41,1	38,4	
Przedział ufności dla lat		różnice nieistotne		

w 1974 r. plony wyższe od odmiany Grana stwierdzono u 3 rodów — C 486/69, D 560/70 i C 975/69. W 1975 r. plony wyższe od Grany dał ród C 486/69. Średnie plony ziarna za 3 lata wyższe od Grany uzyskano z rodu C 486/69, zaś niższe od Grany z odmiany Kaukaz i z rodów C 1593/69 i C 676/70. Nie stwierdzono różnicowania średnich plonów ziarna pszenicy między latami.

Należy zaznaczyć, że 3 z badanych rodów, a mianowicie D 560/70, C 1299/69 i C 975/69 zostały wpisane do księgi zgłoszeń jako odmiany oryginalne. W omawianym doświadczeniu ród 560/70 i C 1299/69, podobnie jak Grana, odznaczały się plonem rzędu 40 q/ha ziarna.

Można sobie postawić pytanie, które z badanych cech wywarły dodatni wpływ na plony ziarna. Jak wiemy, wyższy plon ziarna od Grany w 1974 i 1975 r. oraz w trzyleciu dał ród C 486/69. W tych dwóch latach żadna z 4 badanych cech nie była istotnie wyższa w porównaniu z Graną (tab. 3).

Niższe plony odmiany Kaukaz w 1973 r. można tłumaczyć mniejszą obsadą kłosów, dla plonu w 1974 r. brak jest uzasadnienia w badanych cechach. Natomiast średni plon za trzylecie był niższy na skutek niższej obsady kłosów, chociaż masa ziarna z kłosa i masa 1000 ziarn była wyższa.

Ród C 1953/69 w 1973 r. odznaczał się niższym plonem od Grany na skutek niższej masy 1000 ziarn, zaś w 1975 r. — niższej masy ziarna z kłosa. Na niższy plon ziarna z trzylecia u tego rodu wpłynęły: mniejsza ilość ziarna z kłosa, niższa masa ziarn z kłosa i niższa masa 1000 ziarn.

Ród C 676/70 charakteryzował się niższym plonem ziarna w 1973 r. Obniżenie plonu zostało spowodowane mniejszą obsadą kłosów, niższą masą ziarna z kłosa i niższą masą 1000 ziarn, pomimo że ilość ziarn z kłosa była wyższa. Tymi samymi czynnikami był uwarunkowany niższy plon ziarna tego rodu za trzylecie.

Średnie plony z trzylecia rodów D 560/70 i C 1299/69 oraz odmian Grany i Luny nie różniły się między sobą.

Należy zauważyć, że chociaż obsada kłosów w 1974 r. była istotnie wyższa od obsady w dwóch pozostałych latach, to plony ziarna nie były wyższe, gdyż ilość ziarna z kłosa i masa ziarn z kłosa w omawianym roku były niższe niż w latach 1973 i 1975. Z tego faktu można wnioskować o dużej plastyczności cech biologicznych pszenicy w kształtowaniu plonu ziarna.

WNIOSKI

Z omawianego doświadczenia można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Deszczowanie i nawożenie pszenicy ozimej dawką 350 i 460 kg/ha NPK nie spowodowało istotnego różnicowania plonów.

Tabela 3

Obsada kłosów i niektóre cechy kłosa i ziarna

Ród i odmiana	Liczba kłosów na 1 m ²			Liczba ziarn w kłosie			Masa ziarna z kłosa w g			Masa 1000 ziarn w g						
	1973	1974	1975	średnio	1973	1974	1975	średnio	1973	1974	1975	średnio				
C 486/69	442	515	341	433	34,2	27,4	32,0	31,2	1,27	1,06	1,29	1,21	38,5	38,9	40,9	39,4
D 560/70	441	558	366	455	34,5	23,6	27,7	28,6	1,15	0,93	1,09	1,06	36,9	39,8	41,1	39,3
C 1299/69	434	515	405	452	33,2	27,5	30,0	30,2	1,06	0,97	1,09	1,04	34,8	35,2	38,0	36,0
Grana	460	497	355	438	31,9	28,4	32,5	31,0	1,16	1,08	1,33	1,19	38,9	38,3	40,7	39,3
Luna	412	498	416	452	34,6	27,2	33,9	31,9	1,15	1,00	1,22	1,12	35,1	36,9	37,0	36,3
C 975/69	417	503	331	417	30,8	24,6	31,5	29,0	1,21	1,01	1,20	1,14	41,5	41,0	41,4	41,3
C 1939/69	465	497	373	445	32,3	26,2	29,3	29,3	1,08	0,96	1,12	1,05	36,8	36,5	38,4	37,2
Kaukaz	389	468	332	396	33,3	25,0	32,8	30,4	1,30	1,07	1,41	1,26	39,8	42,9	43,1	41,9
C 1593/69	457	476	339	424	31,8	25,4	30,2	29,2	1,14	0,93	1,20	1,09	36,8	37,4	39,8	38,0
C 676/70	424	450	326	400	35,2	31,4	35,2	33,9	1,05	1,04	1,24	1,11	33,2	34,3	36,0	34,5
Przedział ufności	32	29	30	18	1,8	2,1	2,4	1,2	0,08	—	0,11	0,05	1,7	1,5	1,7	0,9
Srednie dla lat	437	498	359		33,2	26,7	31,5		1,16	1,00	1,22		37,2	38,1	39,6	
Przedział ufności		30			2,6					0,07						różnice nieistotne

2. Spośród badanych rodów i odmian pszenicy najwyższy plon ziarna dał ród C 486/69. Rody D 560/70 i C 1299/69 oraz odmiany Grana i Luna odznaczały się podobnymi plonami ziarna rzędu 40 q/ha. Plony niższe od Grany za trzylecie uzyskano z odmiany Kaukaz i rodów C 1593/69 i C 676/70.

3. Takie parametry jak ilość kłosów na 1 m², ilość i masa ziarna z kłosa oraz masa 1000 ziarn wywierały dodatni lub ujemny wpływ na plon ziarna w zależności od rodu lub odmiany i roku.

С. Бещад

ВЛИЯНИЕ ДОЖДЕВАНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УРОЖАЙ ЗЕРНА

Резюме

В 1973-1975 гг. проводились опыты с дождеванием и удобрением 3 сортов и 7 родов озимой пшеницы. Дождевание проводилось при снижении влажности почвы до 75% полевой водной емкости. Применялись 2 уровня минерального удобрения — $N+P_2O_5+K_2O$ в количестве 350 и 460 кг/га, при постоянном соотношении компонентов — 1,00 : 0,75 : 1,17.

На основании приведенных исследований было установлено, что дождевание и удобрение озимой пшеницы дозой 350 и 460 кг/га не вызвало существенной дифференциации урожаев зерна.

Среди исследуемых родов и сортов пшеницы наибольший урожай зерна был получен от рода C 486/69. Роды D 560/70 и C 1299/69, а также сорта Грана и Люна характеризовались похожими урожаями, около 40 ц/га. Количество колосьев на 1 м², количество и масса зерна из колоса, а также масса 1000 зерен производили положительное или отрицательное влияние на величину урожая зерна, в зависимости от рода или сорта и года.

S. Bieszczad

THE EFFECT OF SPRINKLING IRRIGATION AND DIFFERENTIATED MINERAL FERTILIZATION OF WINTER WHEAT ON THE GRAIN YIELD

Summary

In the years 1973-1975 an experiment with sprinkling irrigation and fertilization of 3 varieties and 7 phyla of winter wheat was carried out. Sprinkling irrigation was applied at the drop of soil humidity down to 75% of field water capacity. Two levels of fertilization were 350 and 460 kg/ha of $N + P_2O_5 + K_2O$ with constant ratio of the components 1.00:0.75:1.17.

Sprinkling irrigation and fertilization of winter wheat with 350 and 460 kg NPK a hectare did not bring about any significant differentiation in the grain yields. From among the wheat phyla and varieties tested the highest grain yield was that of phylon C 486/69. Much similar yields of 40 q/ha were those of phyla D 560/70 and C 1299/69, as well as varieties Grana and Luna. Positive or negative influence on the amount of grain yield, depending on the phylon or variety and year, was exerted by the number of ears per a square meter, the number and weight of grains from an ear and the weight of 1000 grains.