

WPŁYW WYSOKICH DAWEK AZOTU NA PRODUKTYWNOŚĆ KILKU ODMIAN PSZENICY JAREJ W WARUNKACH NAWADNIANIA

KOMUNIKAT

Marek Ruszkowski, Eugeniusz Polak

Zakład Uprawy Roślin Zbożowych IUNG, Puławy

Doświadczenia z nawadnianiem pszenicy jarej przeprowadzono w ZD IUNG Sadłowice koło Puław w latach 1974-1975 metodą podbłoków z trzema zmiennymi (deszczowanie, nawożenie, odmiany). Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 36 m².

W 1974 r. doświadczenie zlokalizowano na madzie lekkiej (w dolinie rzeki Wisły), zaliczonej do kompleksu żytniego dobrego. pH gleby w KCl wynosiło 7,1, zawartość składników pokarmowych w 100 g gleby wg Egnera wynosiła P₂O₅ — 7,2 i K₂O — 13,2 mg. Przedplon stanowiły buraki pastewne.

W 1975 r. doświadczenie założono na madzie średniej (w dolinie rzeki Wisły). Gleby te zaliczane są do kompleksu pszennego dobrego. Poziom ornopróchniczny o miąższości 30 cm zalega na utworach pyłowo-ilastych, sięgających do głębokości 90 cm. Poniżej znajduje się poziom pyłowy rdzawo-brunatny, a następnie piasek luźny z przewarstwieniami piasku gliniastego luźnego. pH gleby w KCl — 6,25. Zawartość składników pokarmowych w 100 g gleby wg Egnera wynosiła P₂O₅ — 8,8, K₂O — 18,1 i Mg — 14,0 mg. Przedplonem była kukurydza.

Pszenice zabezpieczono przed wyleganiem przez zastosowanie oprysku Antywylegaczem w fazie strzelania w źdźbło w ilości 2 kg/ha.

W 1974 r. na poziomie niższym nawodnienia zastosowano 80 mm, na wyższym zaś 140 mm opadu. W 1975 r. zastosowano na poziomie niższym 100, zaś na wyższym 150 mm opadu. Deszczowanie stosowano wg wskazań tensjometrów.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W 1974 r. w związku z dużą ilością opadów nie obserwowano wyraźnego wpływu deszczowania na plony pszenicy jarej. Zwiększone nawożenie mineralne spowodowało wzrost plonu odmiany Kolibri i spadek plonu u odmiany Carola i Urbanki (tab. 1). Spadek plonu ziarna odmiany Carola był spowodowany obniżeniem masy 1000 ziarn, a Urbanki — zwiększonym wyleganiem. Zawartość białka w ziarnie zależna była jedynie od nawożenia i zwiększała się wraz ze wzrostem dawek N (tab. 2).

W 1975 r. deszczowanie wpłynęło na spadek plonu ziarna (tab. 3). Istotną obniżkę plonu stwierdzono przy wyższym poziomie deszczowania

Tabela 1

Plon ziarna w q/ha i masa 1000 ziaren badanych odmian pszenicy jarej zależnie od nawożenia mineralnego — Sadłowice 1974 r.

Odmiana	Nawożenie mineralne — NPK kg/ha		
	280	310	340
	Plon w q/ha		
Kaspar	47,5	45,7	47,0
Carola	39,1	32,8	31,2
Urbanka	42,3	39,4	40,9
Kolibri	46,8	48,2	49,2
NUR		2,5—2,7	
	Masa 1000 ziaren		
Kaspar	43,2	39,6	36,6
Carola	42,5	38,1	36,3
Urbanka	40,4	36,8	38,5
Kolibri	44,8	40,9	40,1
NUR		2,6—2,7	

Tabela 2

Zawartość białka (%) w ziarnie badanych odmian pszenicy jarej zależnie od nawożenia mineralnego — Sadłowice 1974 r.

Odmiana	Nawożenie mineralne — NPK kg/ha		
	280	310	340
Kaspar	8,8	10,9	12,6
Carola	9,7	10,4	11,8
Urbanka	10,6	11,8	13,4
Kolibri	10,2	11,6	13,4
NUR		0,7—0,7	

Tabela 3

Plon ziarna (q/ha) i masa 1000 ziaren badanych odmian pszenicy jarej zależnie od deszczowania — Sadłowice 1975 r.

Obiekt	Urbanka	Kolibri	Kalyan Sona	Carola	Średnia
Plon w q/ha					
Bez wody	51,7	44,0	39,0	37,5	43,1
Niższa norma wody	48,2	45,6	35,3	34,1	40,8
Wyższa norma wody	42,4	43,0	34,4	33,9	38,4
NUR					3,2—3,2
Masa 1000 ziaren					
Bez wody	38,3	37,7	32,7	33,4	35,5
Niższa norma wody	37,5	34,7	28,4	32,1	33,2
Wyższa norma wody	35,8	36,1	27,6	30,6	32,5
NUR		1,7—1,9			1,1—1,1

Tabela 4

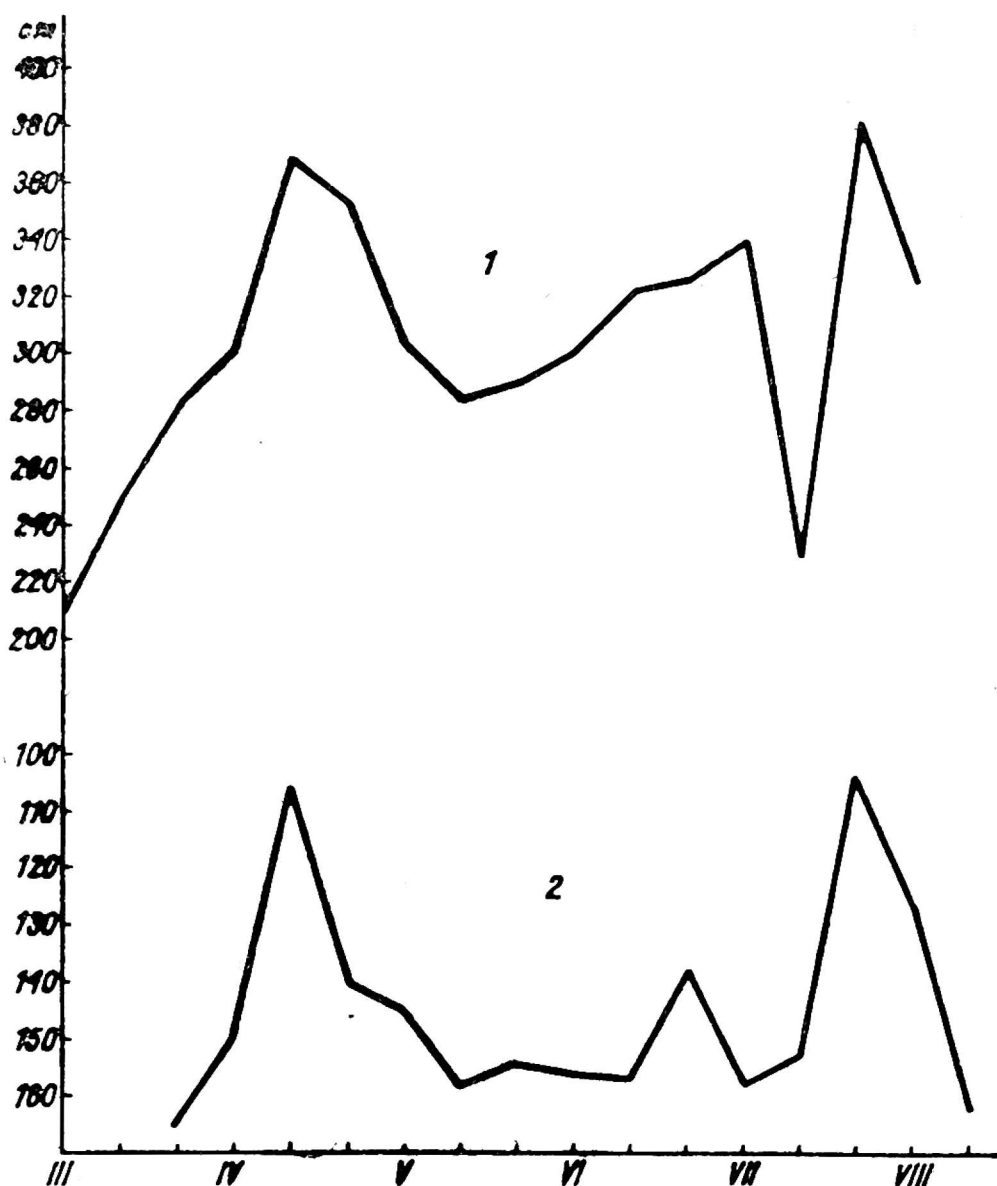
Zawartość białka (%) w ziarnie badanych odmian pszenicy jarej zależnie od deszczowania i nawożenia mineralnego — Sadłowice 1975 r.

Obiekt	Zawartość białka (%)
Bez wody	12,5
Niższa norma wody	12,9
Wyższa norma wody	13,0
NUR	0,2—0,2
Dawka azotu kg/ha	
60	12,0
90	13,0
120	13,5
NUR	0,4—0,4

(150 mm). Nawadnianie i nawożenie (90 kg N/ha) spowodowało spadek masy 1000 ziarn badanych odmian. Zawartość białka istotnie wzrosła pod wpływem deszczowania i zwiększonego nawożenia (tab. 4).

Stosunki wodne w glebach doliny Wisły w dużej mierze kształtowane są przez poziom wody w rzece (rys. 1; dane liczbowe Inspektoratu Eksploatacji Rzek w Puławach). Przy wyższych stanach wody następuje szybka infiltracja wody w głąb doliny, powodując podwyższenie poziomu wody gruntowej (rys. 1).

Wilgotność podglebia w doświadczeniu mogła być regulowana przez podsiąk kapilarny z uwagi na skład mechaniczny gleby i poziom wody



Rys. 1. Porównanie poziomu wody w Wiśle na polu doświadczalnym w miesiącach III-VIII 1975: 1 — poziom wody w rzece (Puławy), 2 — poziom wody gruntowej (Sadłowice)

gruntowej. Można więc przyjąć, że warstwy podglebia, w którym znajdowała się część korzeni pszenicy, były na ogół dobrze uwilgotnione. Wilgotność warstwy ornej gleby mierzona za pomocą tensjometrów zależała głównie od opadów atmosferycznych.

W doświadczeniu mogła zaistnieć sytuacja nadmiernego uwilgotnienia gleby, co spowodowało pogorszenie stosunków wodno-powietrznych, a tym samym występowanie niekorzystnych warunków dla wzrostu i rozwoju roślin.

Z powodu braku opadów po 15 VI 1975 r., tj. w okresie kłoszenia, zastosowano w dniu 24 VI deszczowanie. W tym czasie poziom wody w rzece uległ zwiększeniu, zaś 28 VI wystąpiły opady burzowe w wysokości 41 mm, co wpłynęło na dalsze podniesienie poziomu wody w Wiśle oraz podwyższenie poziomu wody gruntowej (138 cm — 1 VII). Szczególnie niekorzystne warunki wilgotnościowe obserwowano w lipcu, kiedy to w pierwszej dekadzie spadło jedynie 1,6 mm opadu przy wysokiej śred-

niej temperaturze dobowej (19—21°C). W tej sytuacji zastosowano 2-krotnie nawodnienie w dniach 8 VII i 13 VII. Jednak 6 dni po ostatnim deszczowaniu wystąpił duży opad (65,1 mm).

Obserwacje powyższe wskazują, że uwilgotnienie gleb cięższych, położonych w dolinie Wisły, uzależnione jest w dużym stopniu od poziomu wody gruntowej związanej silnie z poziomem wody w rzece.

Wydaje się, że nawadnianie na tych glebach powinno być stosowane w oparciu nie tylko o uwilgotnienie górnej warstwy gleby (na podstawie wskazań tensjometrów), lecz również na podstawie poziomu wody gruntowej.

Należałoby dokonywać pomiarów wody gruntowej, a nawet przewidywać jej zmienność na podstawie poziomu wody w górnej części rzeki. Należy również rozważyć celowość prowadzenia doświadczeń z nawadnianiem w podobnych warunkach.

M. Ruшковски, Э. Поляк

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКИХ ДОЗ АЗОТА НА УРОЖАЙНОСТЬ НЕСКОЛЬКИХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Резюме

В период 1974-1975 гг. в опытной станции Садловице около г. Пулав, подчиненной Институту растениеводства, удобрения и почвоведения, были проведены опыты по орошению яровой пшеницы. Применяли метод подблоков с тремя изменчивыми (орошение дождеванием, удобрение, сорта). В 1974 г. опыт был заложен на легкой аллювиальной почве хорошего ржаного комплекса, а в 1975 г. — на средне-тяжелой аллювиальной почве хорошего пшеничного комплекса.

Наблюдения показали, что увлажнение более тяжелых почв, расположенных в пойме р. Вислы зависит в значительной степени от уровня грунтовой воды, тесно связанной с уровнями воды в речном русле. Орошение таких почв должно применяться на базе не только ивлагнения верхнего слоя почвы, но и динамики грунтовой воды.

M. Ruszkowski, E. Polak

EFFECT OF HIGH NITROGEN RATES ON YIELDING OF SEVERAL SUMMER WHEAT VARIETIES IN IRRIGATION CONDITIONS

Summary

In the period 1974-1975 experiments on irrigation of summer wheat were carried out at the Experiment Station Sadłowice near Puławy of the Institute of Soil Science and Cultivation of Plants. The method of sub-blocks with three variables

(sprinkler irrigation, fertilization, varieties) was applied. In 1974 the experiment was established on light aluvial soil of the good rye complex and in 1975 — on medium alluvial soil of the good wheat complex.

Observations have proved that the moisture content in heavier soils situated in the Vistula valley depends to a considerable degree on the ground water level, closely connected with water levels in the river bed. Irrigations of such soils ought to be applied basing not only on the moisture content in upper soil layer, but also on the ground water dynamics.