

PORÓWNANIE REAKCJI ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH
NA RÓŻNE DAWKI WODY I NAWOZÓW
NA GLEBACH LEKKICH

VERGLEICH DER REAKTION VON KULTURPFLANZENSORTEN
AUF VERSCHIEDENE WASSER- UND DÜNGERGABEN AUF LEICHTEN BÖDEN

СРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ СОРТОВ НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЙ
НА РАЗНЫЕ ДОЗЫ ВОДЫ И УДОБРЕНИЯ НА ЛЕГКИХ ПОЧВАХ

JÓZEF DZIEŻYC, MIECZYŚŁAW TRYBAŁA, TADEUSZ WERKA

Katedra Rolniczego Użytkowania Terenów Zmeliorowanych
Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu

Kierownik: prof. dr Józef Dzieżyc

W latach 1964—1966 przeprowadzono na madzie lekkiej całkowitej w RZD Swojec (V klasa bonitacyjna, zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1—1,2 m i okresowe podtopienie w czerwcu) grupę doświadczeń polowych w celu porównania reakcji wybranych odmian roślin zbożowych i okopowych na różne dawki nawożenia mineralnego i różne dawki wody.

Jako nawożenie kontrolne przyjęto dawkę NPK zbliżoną do przeciętnie stosowanej w praktyce pod odpowiednie rośliny. Porównywano z nią dwukrotnie większą dawkę 2 NPK, a w przypadku pszenicy ozimej — także dawki 3 NPK i 4 NPK. Na tle tak zróżnicowanego nawożenia mineralnego porównywano 3 różne dawki wody dawane przy pomocy deszczowni Z 15-D, a mianowicie: O — bez deszczowania, I — kilkakrotne deszczowanie dawką po 20 mm i II — kilkakrotne deszczowanie dawką po 30 mm.

Badaniami były objęte następujące gatunki i odmiany:

- 1) pszenica ozima — Komorowska i Żelazna
- 2) pszenica jara — Opolska i Ostka Popularna
- 3) owies — Udycz Żółty i Przebój II
- 4) ziemniaki — Epoka i Flisak

Tabela 1

Plony pszenicy ozimej w q/ha
Winterweizenerträge in dz/ha
Урожай озимой пшеницы в ц/га

Dawka wody Wassergabe Доза воды	Komorowska				Żelazna			
	NPK	2NPK	3NPK	4NPK	NPK	2NPK	3NPK	4NPK
	Ziarno — Korn — Зерно							
0	21,3	27,2	24,6	24,8	23,1	24,9	25,0	25,5
5 × 20 mm	23,4	26,3	25,3	27,5	26,4	30,0	32,2	29,5
5 × 30 mm	21,2	25,1	26,7	27,6	24,8	30,6	31,0	34,6
	Słoma — Stroh — Солома							
0	46	58	70	79	40	58	78	71
5 × 20 mm	49	62	76	80	60	67	80	84
5 × 30 mm	48	68	79	88	46	63	71	75

NPK = 100 kg/ha

Tabela 2

Plony pszenicy jarej w q/ha
Sommerweizenerträge in dz/ha
Урожай яровой пшеницы в ц/га

Dawka wody Wassergabe Доза воды	Opolska		Ostka popularna	
	NPK	2NPK	NPK	2NPK
	Ziarno — Korn — Зерно			
0	17,6	16,3	18,0	19,7
3 × 20 mm	21,6	20,6	19,1	21,0
3 × 30 mm	17,2	17,8	18,5	19,7
	Słoma — Stroh — Солома			
0	39	45	50	61
3 × 20 m	49	51	59	66
3 × 30 mm	43	58	54	66

NPK = 150 kg/ha

5) marchew pastewna — Żółta Lobberycka i Biała Zielonogłowa

6) buraki cukrowe — AJ₁ i AJ₂

7) buraki pastewne — Półcukrowe Udyckie i Żółte Walcowate Goliat

Wymienione rośliny były uprawiane w zmianowaniu: okopowe na oborniku — pastewne — zbożowe. Wszystkie uprawki i siew wykonywano w skali produkcyjnej, zaś nawożenie i sprzęt na poletkach o powierzchni 50 m². Deszczowanie zbóż wykonywano w okresie od kłoszenia

Tabela 3

Plony owsa w q/ha
Hafererträge in dz/ha
Урожай овса в ц/га

Dawka wody Wassergabe Доза воды	Udycz Żółty		Przebój II	
	NPK	2NPK	NPK	2NPK
	Ziarno — Korn — Зерно			
0	22,8	26,8	28,1	25,6
3 × 20 mm	26,9	30,2	28,9	29,5
3 × 30 mm	21,8	28,3	23,9	31,1
	Słoma — Stroh — Солома			
0	44	49	53	60
3 × 20 mm	50	54	51	61
3 × 30 mm	44	61	48	66

NPK = 150 kg/ha

Tabela 4

Plony ziemniaków w q/ha
Kartoffelnerträge in dz/ha
Урожай картофеля в ц/га

Dawka wody Wassergabe Доза воды	Eroka		Flisak	
	NPK	2NPK	NPK	2NPK
0	287	347	251	202
3 × 20 mm	309	360	290	225
3 × 30 mm	290	346	279	238

NPK = 200 kg/ha

do wypełnienia ziarna, deszczowanie korzeniowych — w okresie grubienia korzeni, po zwarciu się liści z rzędów sąsiednich, a deszczowanie ziemniaków — tuż przed kwitnieniem i w fazach późniejszych.

Wszystkie doświadczenia dla poszczególnych roślin były założone metodą losowanych podbloków w 3 powtórzeniach. Wielkość poletek do sprzętu wynosiła 50 m². Szerokość pasów ochronnych między obiektami wodnymi wynosiła 4 m. Obserwacje i badania ściśle dotyczyły dynamiki przyrostu masy roślinnej, wysokości i jakości plonów końcowych oraz stosunków wodnych w glebie.

W tym doniesieniu przedstawiamy tylko wyniki dotyczące wpływu deszczowania i wysokich dawek nawożenia na wysokość i jakość plonów, które podajemy w tabelach 1—7 jako średnie z 3 powtórzeń mających prawie jednakowe warunki glebowe i z 2 lub 3 lat (zboża 1965—1966, okopowe 1964—1966).

Tabela 5

Plony marchwi pastewnej w q/ha
Futtermöhreerträge in dz/ha
Урожай кормовой моркови в ц/га

Dawka wody Wassergabe Доза воды	Żółta Lobberyhska		Biała Zielonogłowa	
	NPK	2NPK	NPK	2NPK

Korzenie — Wurzeln — Корни

0	509	480	534	429
3 × 20 mm	573	633	585	639
3 × 30 mm	527	637	549	591

Liście — Blätter — Листья

0	147	142	145	127
3 × 20 mm	225	198	224	236
3 × 30 mm	212	209	177	236

NPK = 200 kg/ha

Tabela 6

Plony buraków pastewnych
Futterrübenerträge in dz/ha
Урожай кормовой свеклы в ц/га

Dawka wody Wassergabe Доза воды	Żółte Walcowate Goliat		Półcukrowe Udykie	
	NPK	2NPK	NPK	2NPK

Korzenie — Wurzeln — Корни

0	630	691	617	659
4 × 20 mm	933	1225	717	789
4 × 30 mm	916	929	732	782

Liście — Blätter — Листья

0	95	86	127	113
4 × 20 mm	130	193	155	201
4 × 30 mm	129	137	157	153

NPK = 200 kg/ha

Na podstawie przytoczonych danych liczbowych można wyciągnąć następujące wstępne wnioski:

1. Na poletkach nie nawadnianych podwojenie dawek NPK w stosunku do przeciętnie stosowanych w praktyce powodowało zwiększenie lub zmniejszenie plonu badanych roślin, zależnie od gatunku, odmiany i roku. Podobnie zastosowanie nawodnień przy niższym nawożeniu mi-

Tabela 7

Plony buraków cukrowych w q/ha

Zuckerrübenenerträge in dz/ha

Урожай сахарной свеклы в ц/га

Dawka wody Wassergabe Доза воды	AJ — Poly — 1		AJ — Poly — 2	
	NPK	2NPK	NPK	2NPK

Korzenie — Rüben — Корни

0	373	349	372	362
4 × 20 mm	372	517	441	561
4 × 30 mm	513	557	470	505

Liście — Blätter — Листья

0	99	89	114	112
4 × 20 mm	98	189	149	255
4 × 30 mm	182	195	205	183

NPK = 200 kg/ha

neralnym powodowało zwiększenie lub zmniejszenie plonu, zależnie od gatunku i odmiany rośliny oraz od wielkości dawki wodnej. Natomiast na poletkach silniej nawożonych i nawadnianych odpowiednią dawką wody plony wszystkich badanych roślin były znacznie większe od plonów na poletkach kontrolnych.

2. Łączne stosowanie intensywnego nawożenia mineralnego i nawodnień deszczownianych na piaskach V klasy bonitacyjnej umożliwiło osiągnięcie podobnie wysokich plonów jak na glebach pszenno-buraczanych. Uzyskane zwwyżki plonów pszenicy ozimej dochodziły do 11,5 q/ha, pszenicy jarej do 4 q/ha, owsa do 7,4 q/ha, ziemniaków do 77 q/ha, marchwi pastewnej do 128 q/ha, buraków pastewnych do 595 q/ha, półcukrowych do 172 q/ha a cukrowych do 189 q/ha. Układały się one różnie dla różnych gatunków i odmian zależnie od dawek wody i nawozów.

3. Reakcja porównywanych odmian na wielkość dawek wody i nawozów była różna. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że na gleby lekkie, wyposażone w deszczownię, lepiej nadają się odmiany plenniejsze i bardziej intensywne. Zagadnienie to wymaga jednak ściślejszych badań w ciągu dostatecznie długiego okresu czasu i z uwzględnieniem większej ilości odmian oraz rozmaitych warunków klimatyczno-glebowych.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Auf nicht bewässerten Parzellen führte die Verdopplung der NPK-Gaben im Verhältnis zu den durchschnittlich in der Praxis angewandten Gaben zu einer Erhöhung oder Erniedrigung des Ertrages der untersuchten Pflanzen in Abhängigkeit von Art, Sorte und Jahr. Auf ähnliche Weise führte Bewässerung bei niedrigerer Mineraldüngung zu einer Ertragserhöhung oder Verminderung in Abhängigkeit von Pflanzenart und Sorte sowie von der Höhe der Wassergabe. Auf den stärker gedüngten und mit entsprechender Wassergabe bewässerten Parzellen waren die Erträge der untersuchten Pflanzen bedeutend höher als die Erträge der Kontrollparzellen.

2. Durch zusammen angewandte intensive Mineraldüngung sowie Beregnung auf Sandböden der V-ten Bodenschätzungsklasse wurden ähnlich hohe Erträge erreicht wie auf Weizen-Zuckerrüben-Böden. Die erhaltenen Ertragssteigerungen des Winterweizens betragen bis zu 11,5 dz/ha, für Sommerweizen bis zu 4 dz/ha, für Hafer bis zu 7,4 dz/ha, für Kartoffeln bis zu 77 dz/ha, für Futtermöhren bis zu 128 dz/ha, für Futterrüben bis zu 595 dz/ha, für Halbzuckerrüben bis zu 172 dz/ha, für Zuckerrüben bis zu 189 dz/ha. Für verschiedene Arten und Sorten erhielt man verschiedene Ertragssteigerungen in Abhängigkeit von der Höhe der Wasser- und Düngergaben. 3. Aus den bisherigen Beobachtungen geht hervor, dass sich für leichte Böden mit Beregnungsanlagen Sorten mit höherer Ertragsfähigkeit und Intensivität besser eignen; dieses Problem erfordert jedoch genauerer, längerer Untersuchungen sowie Berücksichtigung einer grösseren Anzahl von Sorten und verschiedenem Klimaverhältnissen.

РЕЗЮМЕ

1. На неорошаемых участках удваивание доз NPK по отношению к применяемым в среднем в практике вызывало повышение или понижение урожая исследуемых культур в зависимости от вида, сорта и года. Подобным образом применение орошений параллельно с меньшим минеральным удобрением вызывало повышение или понижение урожая в зависимости от вида, разновидности культуры, а также от величины дозы воды. На участках, более интенсивно удобряемых и орошаемых соответственной дозой воды, урожайи всех исследуемых растений были гораздо выше, чем урожайи на контрольных участках.

2. Совместное применение интенсивного минерального удобрения и дождевальных орошений на песках V бонитационного класса дало возможность приобрести такие высокие урожайи, как на пшенично-свекловичных почвах. Полученные повышения урожайев озимой пшеницы доходили до 11,5 ц/га, яровой пшеницы до 4 ц/га, овса до 7,4 ц/га, картофеля до 77 ц/га, кормовой моркови до 595 ц/га, полусахарной свеклы до 172 ц/га, а сахарной до 189 ц/га. Для разных видов и сортов повышения урожайев представлялись разно в зависимости от величины доз воды и удобрений.

3. Из проведенных до сих пор наблюдений следует что на легких почвах, обладающих дождевальными, более пригодными являются плодороднейшие и более интенсивные сорта, что, однако, требует точнейших исследований в продолжении более длительного периода времени и учета большего количества разновидностей и разных климатических условий.

STRESZCZENIE

1. Na poletkach nie nawadnianych podwojenie dawek NPK w stosunku do przeciętnie stosowanych w praktyce powodowało zwiększenie lub zmniejszenie plonu badanych roślin, zależnie od gatunku, odmiany i roku. Podobnie zastosowanie nawodnień przy niższym nawożeniu mineralnym powodowało zwiększenie lub zmniejszenie plonu, zależnie od gatunku i odmiany rośliny oraz od wielkości dawki wody. Na poletkach silniej nawożonych i nawadnianych odpowiednią dawką wody plony wszystkich badanych roślin były znacznie większe od plonów na poletkach kontrolnych.

2. Łączne stosowanie intensywnego nawożenia mineralnego i nawodnień deszczownianych na piaskach V klasy bonitacyjnej umożliwiło osiąganie podobnie wysokich plonów jak na glebach pszenno-buraczanych. Uzyskane zwwyżki plonów pszenicy ozimej dochodziły do 11,5 q/ha, pszenicy jarej do 4 q/ha, owsa do 7,4 q/ha, ziemniaków do 77 q/ha, marchwi pastewnej do 128 q/ha, buraków pastewnych do 595 q/ha, buraków półcukrowych do 172 q/ha a cukrowych do 189 q/ha. Dla różnych gatunków i odmian zwwyżki plonów układały się różnie w zależności od wielkości dawek wody i nawozów.

3. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że na gleby lekkie wyposażone w deszczownie lepiej nadają się odmiany plenniejsze i bardziej intensywne, co wymaga jednak ściślejszych badań w ciągu dłuższego okresu czasu i z uwzględnieniem większej ilości odmian oraz różnych warunków klimatycznych.