

DOBÓR ROZSTAWY ROŚLIN WARZYWNYCH I OKOPOWYCH ORAZ NORMY WYSIEWU PSZENICY NA NAWADNIANYCH GLEBACH LEKKICH

KOMUNIKAT

Danuta Dzieżycowa, Józef Dzieżyc

Instytut Rolniczych Podstaw Melioracji AR, Wrocław

Jednym z ważnych elementów agrotechniki jest dobór właściwej rozstawy roślin w łanie. Zagadnienie to nie jest jeszcze u nas przebadane w warunkach nawodnień deszczownianych na glebach lekkich. W tradycyjnym rolnictwie panuje opinia, że w lepszych warunkach siedliskowych należy siał rzadziej a w gorszych gęściej. W nowej literaturze z zakresu rolnictwa nawadnianego, zwłaszcza w bułgarskiej, francuskiej i radzieckiej, można spotkać opinie, że na glebach nawadnianych należy zwiększać obsadę roślin w celu zwiększenia powierzchni asymilacyjnej łanu, co sprzyja zwiększeniu plonów. W celu wstępnego sprawdzenia tej hipotezy w naszych warunkach i uzyskania odpowiedzi na pytanie, czy optymalna rozstawa roślin na glebach nawadnianych powinna być inna niż w uprawie bez nawadniania, założyliśmy kilka doświadczeń na glebie lekkiej IV-V klasy bonitacyjnej w Swojcu i Samotworze koło Wrocławia. Nawadnianie wykonywano w czterech powtórzeniach za pomocą deszczowni ze zraszaczami obrotowymi o średnim natężeniu opadu około 10 mm/godz. Nawadniano wodą z rzeki lub rowu melioracyjnego w okresach krytycznych, przy wzroście siły ssącej gleby na głębokości 20-25 cm do 0,3-0,4 atm.

Agrotechnikę i nawadnianie stosowano według ogólnie przyjętych zasad. Jednorazowe dawki wody wynosiły 20-30 m. Ilość dawek była dostosowana do przebiegu opadów. W podblokach nie nawadnianych porównywano 3 lub 4 różne gęstości roślin w łanie. W większości doświadczeń stosowano kilka różnych wariantów nawożenia mineralnego. Badane gatunki roślin, ich rozstawa oraz warianty nawożenia i wysokość otrzymanych plonów są podane w tabelach 1-4. Stosunek N:P:K był typowy dla poszczególnych gatunków.

Tabela 1

Plony kapusty i ziemniaków przy różnej rozstawie roślin w zróżnicowanych warunkach wodno-nawozowych

Gleba lekka w Swojcu, 1971-1972 r.

Roślina	Rozstawa	0	NPK	2NPK	3NPK
Nie nawadniana					
Kapusta biała	50 × 50	<u>271</u>	397	412	509
Grębałowska	50 × 60	226	402	412	<u>538</u>
	<u>62 × 60</u>	261	<u>439</u>	<u>452</u>	465
Nawadniana					
	50 × 50	<u>346</u>	466	596	612
	50 × 60	217	418	<u>610</u>	621
	<u>62 × 60</u>	303	<u>538</u>	568	<u>672</u>
Nie nawadniane					
Ziemniaki późne Lenino	50 × 30	74	144	135	
	50 × 40	<u>83</u>	138	169	
	<u>62 × 40</u>	<u>56</u>	<u>149</u>	<u>170</u>	
Nawadniane					
	50 × 30	59	209	229	
	50 × 40	<u>69</u>	<u>226</u>	<u>235</u>	
	<u>62 × 40</u>	67	188	<u>284</u>	

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W tabeli 1 są zestawione wyniki dwuletnich doświadczeń z kapustą białą i ziemniakami późnymi w Swojcu. Obie rośliny były uprawiane przy 2 wariantach wodnych, 3 różnych rozstawach i 4 poziomach nawożenia: 0 — bez nawozów mineralnych, NPK — 300 kg/ha, 2NPK — 600 kg/ha i 3NPK — 900 kg/ha (w tym N — 120, P — 60, K — 120). Kapusta otrzymała niezależnie od nawożenia mineralnego jednakową dawkę obornika w ilości 300 q/ha. Wysiewano ją bezpośrednio do gruntu w pierwszej połowie maja, a następnie przycinano w rzędach według zaplanowanej rozstawy. Na poletkach bez nawozów mineralnych największe plony kapusty otrzymano przy zagęszczonej rozstawie 50 × 50 cm. Na poletkach nawożonych większe plony otrzymano przy rozstawach szerszych, wynoszących 50-62 × 60 cm. Zarówno na glebie nie nawadnianej jak też nawadnianej różnice w plonie wywołane zróżnicowaniem rozstawy osiągały 40-70 q/ha.

Ziemniaki późne bez nawozów mineralnych plonowały nisko i dały nieco większy plon przy rozstawie zagęszczonej 50 × 40 cm. Ziemniaki nawożone i normalnie plonujące dały na poletkach nie nawadnianych największe plony przy normalnej rozstawie 62 × 40 cm. Na poletkach nawadnianych plon był zależny od poziomu nawożenia. Przy dawce

Tabela 2

Plony buraków pastewnych (Goliat) przy różnej rozstawie roślin w zróżnicowanych warunkach wodno-nawozowych
Gleba lekka w Swojcu 1971-1972 r.

Rozstawa cm	0	NPK	2NPK	3NPK	NPK+2N	NPK+2P	NPK+2K	Średnio
42 × 25	565	856	847	Nie nawadniane				772
42 × 35	535	719	772	797	831	764	771	772
62 × 25	540	789	833	799	884	799	970	851
62 × 35	530	789	778	753	743	695	852	763
				741	723	755	875	784
42 × 25	407	943	1139	Nawadniane				933
42 × 35	493	892	1088	947	876	972	951	933
62 × 25	359	764	989	916	1124	921	1045	1030
62 × 35	533	913	1002	795	958	802	884	882
				895	737	857	914	836

Tabela 3

Plony ziemniaków, buraków i kukurydzy przy różnej rozstawie roślin w zróżnicowanych warunkach wodnych
Gleba lekka w Samotworze — 1970 r.

Roślina	Rozstawa cm	Nie nawadniane	Nawadniane
Ziemniaki wczesne Lipińskie W.	50 × 30	284	316
	50 × 35	230	318
	62 × 30	280	302
	<u>62 × 35</u>	<u>301</u>	<u>347</u>
Ziemniaki późne Lenino	50 × 30	344	354
	50 × 35	330	402
	62 × 30	376	388
	<u>62 × 35</u>	<u>488</u>	<u>396</u>
Buraki cukrowe AJ-Poly 1	31 × 25	230	402
	42 × 25	286	387
	50 × 25	334	479
	<u>62 × 25</u>	<u>358</u>	<u>518</u>
Buraki pastewne Goliat	31 × 30	520	830
	42 × 30	591	713
	50 × 30	467	623
	<u>62 × 30</u>	<u>599</u>	<u>907</u>
Kukurydza Wir 25	42 × 10	600	739
	42 × 20	632	895
	50 × 10	694	991
	<u>50 × 20</u>	<u>812</u>	<u>1111</u>

NPK korzystniejsza okazała się rozstawa zagęszczona, zaś przy dawce 2NPK — normalna. Można ogólnie stwierdzić, że normalna rozstawa ziemniaków była przeważnie lepsza od rozstaw zagęszczonych.

Doświadczenie z burakami pastewnymi (tab. 2) przeprowadzono również w Swojcu w ciągu dwóch lat. Porównywano w nim 4 rozstawy i 7 kombinacji nawozowych, w których dawki N, P i K były analogiczne jak w doświadczeniach omówionych poprzednio. Z zestawienia plonów widać, że zarówno na poletkach nie nawadnianych jak też nawadnianych najczęściej stosowana w praktyce rozstawa 42 × 25-35 cm okazała się lepsza od rozstawy szerszej: 62 × 25-35 cm. Największe plony osiągnęto przeważnie przy rozstawie 42 × 35 cm, niezależnie od nawadniania.

Wyniki dwóch grup doświadczeń jednorocznych, wykonanych w Samotworze, są zestawione w tabelach 3 i 4. Ziemniaki wczesne (NPK 300 kg/ha) i późne (NPK 400 kg/ha) plonowały najlepiej przy rozstawie 62 × 35 cm, niezależnie od nawadniania. Przy rozstawach mniejszych uzyskano plony niższe i nie stwierdzono regularnej zależności między rozstawą a plonami.

Tabela 4

Plony kapusty, buraków ćwikłowych i pszenicy przy różnej gęstości łanu w zróżnicowanych warunkach wodno-nawozowych
Gleba lekka w Samotworze — 1972 r.

Roślina	Rozstawa w cm lub norma wysiewu w kg/ha	Nie nawadniane		Nawadniane	
		NPK	2NPK	NPK	2NPK
Kapusta biała Amager	50 × 50	388	386	428	593
	50 × 50	394	399	467	514
	60 × 60	386	421	473	490
	60 × 70	336	314	319	302
Buraki ćwikłowe Czerwona Kula	30 × 8	251	268	335	367
	42 × 8	300	297	397	436
	50 × 8	263	267	323	344
	62 × 8	231	255	364	406
Pszenica jara Carola	180	25,2	27,8	23,0	26,8
	220	26,0	27,8	24,5	27,9
	260	32,0	34,7	30,7	37,6
	300	32,0	34,7	23,9	42,6

Buraki cukrowe i buraki pastewne (NPK — 600 kg/ha) dały najwyższe plony przy rozstawie 62 × 30 cm. Zmniejszenie rozstawy spowodowało obniżenie plonów, ale również nie stwierdzono wyraźnej zależności między rozstawą a plonem. Także doświadczenia z kukurydzą na zielonkę (NPK 400) nie potwierdziły celowości zagęszczania roślin w warunkach nawodnień. Najwyższe plony zebrano z poletek o rozstawie 50 × 20 cm, a najniższe przy rozstawie 42 × 10 cm. Różnice w plonach bez nawodnień przekraczały 200 q a na poletkach nawadnianych 350 q/ha.

W ostatniej grupie doświadczeń wykonanych w 1972 r. badano plony: kapusty, buraków ćwikłowych, pszenicy jarej (tab. 4). Wyniki dla kapusty (NPK 400 i 800 kg/ha) potwierdzają znany fakt, że na glebach ubogich w składniki pokarmowe korzystnie jest uprawiać tę roślinę nieco gęściej. Zwiększenie rozstawy bez nawożenia spowodowało bardzo wyraźny spadek plonu, natomiast zagęszczenie rozstawy wykazało na ogół słaby wpływ na plony.

Plony buraków ćwikłowych (NPK 300 i 600 kg/ha) niezależnie od nawadniania były większe przy rozstawie normalnie zalecanej: 42 × 8 cm. Zwiększenie lub zmniejszenie rozstawy spowodowało obniżenie plonów.

Pszenica jara (NPK 200 i 400 kg/ha) dała najwyższe plony przy normie wysiewu 260 kg/ha a najniższe przy wysiewie 180 kg/ha. Pszenica wysoko nawożona i nawadniana dała większy plon przy zwiększonej normie wysiewu do 300 kg/ha.

WNIOSKI

1. Porównując plony badanych roślin w doświadczeniach polowych prowadzonych przy różnej rozstawie nie stwierdzono celowości zagęszczania rozstawy w warunkach nawodnień deszczownianych na glebach lekkich. Jedynie pszenica jara dała wyższy plon przy wyższej normie wysiewu.

2. Wpływ rozstawy na plony zaznaczał się przeważnie silniej na polach wysoko nawożonych i nawadnianych niż na polach nisko nawożonych i nie nawadnianych.

3. Ze względu na krótki okres badań, małe zróżnicowanie gleb i znaczne rozbieżności wyników w plonach z omówionych doświadczeń, zagadnienie zasługuje na ściślejsze przebadanie na różnych roślinach oraz przy różnych poziomach nawożenia.

Данута Дзежицова, Юзеф Дзежиц

ПОДБОР РАССТАНОВКИ ОВОЩНЫХ И ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР,
А ТАКЖЕ НОРМЫ ВЫСЕВА ПШЕНИЦЫ НА ОРОШАЕМЫХ
ЛЕГКИХ ПОЧВАХ

Резюме

Проведены полевые опыты по дождеванию, дифферентному удобрению и дифферентной расстановке растений на легких почвах. Сравнивая урожай не замечено целесообразности загущения расстановки исследуемых растений при орошении. Только яровая пшеница дала более высокий урожай при более высокой норме высева. Влияние расстановки на урожай замечалось большей частью сильнее на полях высокоудобряемых и орошаемых, по сравнению с полями низкоудобряемыми и неорошаемыми. Вопрос заслуживает более точного исследования разных культур и почв, а также разных уровней удобрения.

Danuta Dzieżycowa, Józef Dzieżyc

THE SPACING SELECTION OF VEGETABLES AND ROOT CROPS
AND THE SOWING NORMS OF WHEAT ON THE IRRIGATED LIGHT SOILS

S u m m a r y

Field experiments have been carried out with artificial raining, differentiated fertilizing and differentiated plant spacing on light soils. On comparing the crop one did not discover any usefulness of narrowing the spacing of the examined plants under irrigation conditions. Only spring wheat gave higher crop at the higher sowing norm. The influence of the spacing on the crops was mainly strongly marked on the fields which were highly fertilized and irrigated in comparison with the fields poorly fertilized and not irrigated. The problem deserves a through examination on different plants and soils and with different fertilization levels.