

WPŁYW NAWADNIANIA NA PLONY NIEKTÓRYCH ROŚLIN NA TLE RÓŻNYCH SPOSOBÓW UPRAWY GLEBY LEKKIEJ

KOMUNIKAT

Zygmunt Zimniak

Zakład Agrofizyki PAN, Warszawa

Badania prowadzono w miejscowości Maruna, pow. Grodzisk Mazowiecki na glebie bielcowej, o składzie mechanicznym piasku luźnego, kwaśnej, ubogiej w próchnicę i podstawowe składniki pokarmowe.

W 1968 r. nawadnianie stosowano pod ziemniaki i owies na tle następujących zabiegów agrotechnicznych:

- I. Orka na głębokość 18 cm,
- II. Regulówka pod ziemniaki na głębokość 45 cm, pod owies – 30 cm,
- III. Orka na głębokość 18 cm + obornik,
- IV. Regulówka wraz z warstwowym umieszczeniem obornika pod ziemniaki na głębokość 45 cm, pod owies – 30 cm,
- V. Regulówka pod ziemniaki na głębokość 45 cm, pod owies – 30 cm, Obornik przekopany z warstwą gleby do głębokości 18 cm.

Obornik we wszystkich kombinacjach stosowano w ilości 400 q/ha. Nawożenie NPK było jednolite. Zmianowanie roślin: ziemniaki, owies, żyto.

Ziemniaki były pierwszą rośliną drugiej rotacji doświadczenia, owies – drugą rośliną, drugie rotacji. Regulówki w (pierwszej rotacji na głębokość 50 cm) i obornik były stosowane tylko pod ziemniaki. Oprócz wysokości plonu, określano procentowy udział frakcji kłębów: < 40, 40–75, 75–100 i > 100 g oraz zawartość skrobi w kłębach ziemniaków.

Jeżeli chodzi o najważniejsze dane meteorologiczne to stwierdzono, że z wyjątkiem sierpnia, we wszystkich pozostałych miesiącach spadło więcej opadów, niż średnio w ostatnich 16 latach. Średnie temperatury miesięczne powietrza zbliżone były do wspomnianej średniej wieloletniej. Można więc twierdzić że był to rok dość korzystny dla rozwoju roślin.

W r. 1968 nawadniano ziemniaki i owies. Ziemniaki siedmiokrotnie, stosując każdorazowo: 0, 9, 14 i 18 mm wody, owies czterokrotnie taki-

mi samymi dawkami wody. Nawadnianie przeprowadzono ręcznie, w okresie największych potrzeb wodnych roślin. Uzyskane plony przedstawiono w tab. 1 i 2.

Z danych tab. 1 wynika, że każda z zastosowanych ilości wody spowodowała istotny wzrost plonu kłębów ziemniaków. Plony uzyskane w wyniku zastosowania dwóch najwyższych ilości wody różniły się między sobą nieistotnie.

Tabela 1

Plony kłębów ziemniaków w q/ha w zależności od nawadniania i sposobu uprawy

Sposób uprawy	Dawka wody w mm				\bar{X}
	0	65	97	130	
I. Orka na głęb. 18 cm	115	145	158	159	144
II. Regulówka na głęb. 45 cm	152	165	178	222	179
III. Orka 18 cm + obornik	207	246	276	268	249
IV. Regulówka 45 cm + obornik w warstwie na głęb. 45 cm	269	306	320	324	305
V. Regulówka 45 cm + obornik normalnie	256	293	310	316	294
\bar{x}	200	231	248	258	234
Przedział ufności P = 0,95			14		
Zwyżki w %	100	116	124	129	123

Tabela 2

Plony ziarna owsa w q/ha w zależności od nawadniania i sposobu uprawy

Sposób uprawy	Dawka wody w mm				\bar{X}
	0	37	56	75	
I. Orka na głęb. 18 cm	5,0	6,3	7,8	7,5	6,6
II. Regulówka na głęb. 30 cm	6,6	9,8	9,1	10,1	8,9
III. Orka 18 cm + obornik	9,5	13,2	14,1	11,3	12,0
IV. Regulówka 30 cm + obornik w warstwie na głęb. 30 cm	11,5	13,5	12,9	13,6	12,9
V. Regulówka 30 cm + obornik normalnie	12,3	14,8	11,7	14,4	13,3
\bar{x}	9,0	11,4	11,1	11,5	10,7
Przedział ufności P = 0,95			1,3		
Zwyżki w %	100	126	123	127	125

Podobnie jak w innych latach, okazało się że owies (tab. 2) wyraźniej reagował na nawadnianie niż ziemniaki. Mimo że łączna ilość wody zastosowana pod owies była prawie o połowę niższa niż pod ziemniaki,

to przeciętna zwyżka plonów owsa była nieco wyższa niż w przypadku ziemniaków. Plony z wszystkich obiektów nawadnianych były istotnie wyższe w porównaniu z nie nawadnianymi. Różnice w plonach z obiektów nawadnianych wzrastającymi dawkami wody były nieudowodnione. Wynika z tego, że na glebie o niskiej zawartości składników pokarmowych górna granica plonów osiągnana jest po zastosowaniu stosunkowo małych ilości wody.

Nawadnianie w zasadzie nie wywierało wpływu na zawartość skrobi w kłębach ziemniaków. Widoczna była jednak tendencja korzystnego wpływu nawadniania na jakość kłębów, wyrażająca się w zmniejszeniu ilości kłębów drobnych < 40 g.

STRESZCZENIE

Doświadczenia były prowadzone na piasku luźnym w miejscowości Maruna pow. Grodzisk Mazowiecki. W 1968 r. nawadnianie ziemniaków i owsa prowadzono na tle następujących zabiegów agrotechnicznych: 1) orka na głębokość 18 cm, 2) regulówka — pod ziemniaki na głębokość 45 cm, a pod owies 30 cm, 3) orka na głębokość 18 cm + obornik w ilości 400 q/ha, 4) regulówka pod ziemniaki na głębokość 45 cm wraz z umieszczeniem na tej głębokości obornika i regulówka pod owies na głębokości 30 cm wraz z umieszczeniem na tej głębokości warstwy obornika, 5) regulówka — pod ziemniaki 45 cm pod owies 30 cm + obornik wymieszany z warstwą gleby do 18 cm.

Nawożenie mineralne było jednolite na całym doświadczeniu. Dawki nawodnieniowe na obydwie rośliny wynosiły 0, 9, 10 i 18 mm wody. Na ziemniaki były stosowane siedmiokrotnie, a na owies czterokrotnie w ciągu okresu wegetacyjnego.

Na podstawie uzyskanych wyników można wyciągnąć wstępne wnioski:

1. Zwyżki plonów pod wpływem nawadniania obydwu roślin były podobne i wynosiły od 23 do 25%.
2. Nie stwierdzono ujemnego wpływu nawadniania na zawartość skrobi w kłębach ziemniaków.
3. Nawadnianie wpłynęło korzystnie na wielkość kłębów.
4. Zarówno regulówka jak i zastosowanie obornika dały wyższe plony ziemniaków i owsa w stosunku do poletek z orką na głębokość 18 cm.

3. ЗИМНЯК

ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ФОНЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ЛЕГКОЙ ПОЧВЫ НА УРОЖАИ НЕКОТОРЫХ КУЛЬТУР

Резюме

Опыты проводилось на рыхлом песке в местности Маруна пов. Гродзиск Мазовецки. В 1968 г. орошение картофеля и овса проводилось на фоне следующих агротехнических мероприятий: 1) вспашка глубиной в 18 см, 2) регулировка — под картофель глубиной в 45 см, под овес в 30 см, 3) вспашка глубиной в 18 см + навоз количеством в 400 ц/га, 4) регулировка под картофель глубиной в 45 см вместе с помещением на этой глубине навоза и регулировка под овес глубиной в 30 см вместе с помещением на этой глубине слоя навоза, 5) регулировка — под картофель глубиной в 45 см, под овес в 30 см + навоз смешанный со слоем почвы до 18 см.

Минеральное удобрение во всем опыте было однородное. Оросительные дозы на обе культуры равнялись 0,9 14 и 18 мм воды. На картофель применялось их семь раз, а на овес четырежды в продолжении периода вегетации.

На основании полученных результатов можно предварительно заключить следующее:

1. Повышения урожаев под влиянием орошения обеих культур были схожие и равнялись от 23 до 25%.
2. Не обнаружено отрицательного влияния орошения на содержимое крахмала в клубнях картофеля.
3. Орошение положительно повлияло на величину клубней.
4. Так регулировка, как и применение навоза вызвали повышение урожаев картофеля и овса в отношении к участкам с вспашкой глубиной в 18 см.

INFLUENCE DE L'IRRIGATION À BASE DES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE LA CULTURE D'UN SOL LÉGER SUR LES RÉCOLTES DE QUELQUES PLANTES

R é s u m é

Les expériences étaient effectuées sur un sable meuble dans une localité de Maruna, arrondissement de Grodzisk Mazowiecki. En 1968, l'irrigation des pommes de terre et de l'avoine était dirigée à base des opérations agrotechniques suivantes: 1) labour à une profondeur de 18 cm, 2) bêchage — pour les pommes de terre à une profondeur de 45 cm, et pour l'avoine à 30 cm, 3) labour à une profondeur de 18 cm + fumier en quantité de 400 q/ha, 4) bêchage pour les pommes de terre à une profondeur de 45 cm en y déposant du fumier à cette profondeur et bêchage pour l'avoine à une profondeur de 30 cm en y déposant à cette profondeur des couches de fumier, 5) bêchage — pour les pommes de terre 45 cm, pour l'avoine 30 cm + fumier bien mêlé avec une couche de sol jusqu'à une profondeur de 18 cm.

La fumure minérale a été uniforme sur toute l'expérience. Les doses d'irrigation pour toutes les deux plantes s'élevaient à 0, 9, 14 et 18 mm d'eau. Elles étaient appliquées pour les pommes de terre à sept reprises, et pour l'avoine à quatre reprises dans le courant de la période de végétation. En vertu des résultats obtenus, l'on peut tirer des conclusions préliminaires:

1. Les augmentations des récoltes sous l'influence de l'irrigation dans le cas de toutes les deux plantes étaient analogues et s'élevaient de 23 jusqu'à 25%.

2. L'on n'a pas constaté une influence négative de l'irrigation sur la teneur en amidon dans les tubercules des pommes de terre.

3. L'irrigation a exercé une influence avantageuse sur la grandeur des tubercules.

4. Le bêchage ainsi que l'application du fumier ont donné des plus hautes récoltes des pommes de terre et de l'avoine par rapport aux récoltes des parcelles avec un labour jusqu'à la profondeur de 18 cm.

DER EINFLUSS VON BEWÄSSERUNG AUF GRUND VERSCHIEDENER ACKERBAUMASSNAHMEN AUF LEICHTEM BODEN AUF DEN ERTRAG EINIGER PFLANZEN

Zusammenfassung

Die Versuche wurden auf einem leichten Sandboden in Maruna, Krs. Grodzisk Mazowiecki durchgeführt. Im Jahre 1968 wurde die Bewässerung von Kartoffeln und Hafer auf Grund folgender agrotechnischer Massnahmen durchgeführt: 1) Pflugfurche bis zu einer Tiefe von 18 cm, 2) Regulierungsfurche — bei Kartoffeln bis zu einer Tiefe von 45 cm, bei Hafer bis 30 cm, 3) Pflugfurche bis zu einer Tiefe von 18 cm + Stallmist 400 dz/ha, 4) Regulierungsfurche — bei Kartoffeln bis zu einer Tiefe von 45 cm mit Einbettung von Stallmist und Regulierungsfurche für Hafer bis zu einer Tiefe von 30 cm und Einbettung von Stallmist, 5) Regulierungsfurche — bei Kartoffeln 45 cm; bei Hafer 30 cm + Stallmist vermengt mit der Bodenschicht bis zu 18 cm.

Die Mineraldüngung war einheitlich für den ganzen Versuch. Die Bewässerungsgaben für beide Pflanzen betragen: 0,9, 14 und 18 mm Wasser. Bei Kartoffeln wurden sie siebenmal, bei Hafer viermal während der Vegetationszeit angewendet.

Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse konnten folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Die Ertragssteigerungen unter dem Einfluss von Bewässerung waren im Falle beider Pflanzen ähnlich und betragen von 23 bis 25%.

2. Es wurde kein negativer Einfluss der Bewässerung auf den Stärkegehalt der Kartoffeln festgestellt.

3. Die Bewässerung hatte günstigen Einfluss auf die Grösse der Kartoffeln.

4. Die Regulierungsfurche wie auch die Anwendung von Stallmist ergaben höhere Ertragssteigerungen für Kartoffeln und Hafer im Verhältnis zu den Erträgen auf den Parzellen mit einer Pflugfurche bis zu 18 cm.