

WPŁYW PŁODOZMIANÓW O RÓŻNEJ INTENSYWNOŚCI
NA PLONY ROŚLIN I ZAPASY WODY W GLEBIE LEKKIEJ

EINFLUSS DER FRUCHTFOLGE VON VERSCHIEDENER INTENSIVITÄT
AUF DIE PFLANZENERTRÄGE UND WASSERVORRAT
AUF LEICHTEN BODEN

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ СЕВООБОРОТОВ
НА УРОЖАЙ РАСТЕНИЙ И ВОДНЫЙ РЕЗЕРВ В ЛЕГКОЙ ПОЧВЕ

ROMAN KRĘŻEL

Katedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr B. Świętochowski

Niska produkcyjność gleb lekkich wymaga wprowadzania coraz to nowych, skuteczniejszych czynników agrotechnicznych zwiększających plonowanie roślin tam uprawianych. Wśród nich duże znaczenie może posiadać kompleksowe oddziaływanie nawożenia, doboru i następstwa roślin w płodozmianie. Współdziałanie tych czynników może wpłynąć na lepsze wykorzystanie naturalnych zapasów wody, która na glebach lekkich występuje na ogół w minimum.

Dla sprawozdania tych założeń rozpoczęto w 1958 r. w Swojcu doświadczenie, w którym porównywano cztery płodozmiany o różnym stopniu intensywności. Schemat doświadczenia podano w pracy R. Krężła „Dynamika wody glebowej w płodozmianach o różnej intensywności”.

Plony roślin uzyskane w 1964 r. z poletek płodozmianów oraz nadwyżki plonów w stosunku do plonów płodozmiannu ekstensywnego przedstawiono w tabeli 1.

Jak to wynika z liczb podanych w tabeli 1 największe zróżnicowanie plonów wykazały ziemniaki. Uintensywnienie płodozmiannu poplonem ozimym (mieszanka swojecka, żyto + wyka + inkarnatka) przyoranym wraz z obornikiem pod ziemniaki, dawało wyższą plonów ziemniaków o około 50 q/ha. Podobny efekt dawał łubin na nasiona. Podwójna dawka nawozów mineralnych zwiększyła plony o dalsze 66 q/ha kłębów.

Wpływ łubinu nasiennego na nadwyżki plonów ziarna owsa i żyta był korzystniejszy niż poplonu ozimego. Zwiększone nawożenie mineralne

Tabela 1

Wpływ płodozmianów o różnej intensywności na plony roślin oraz nadwyżki plonów w stosunku do płodozmiianu ekstensywnego w q/ha — Swojec 1964 r.

Einfluss der Fruchtfolgen mit verschiedener Intensivität auf die Pflanzenerträge und Mehrertrag zu extensiver Fruchtfolge in dz/ha — Swojec, 1964.

Влияние разных по интенсивности севооборотов на урожаи растений, а также излишки урожаев по отношению к экстенсивному севообороту ц/га — Своец 1964 г.

Roślina Pflanze Растение	Plon ziarna lub kłębów w płodozmianie Korn oder Knollenertrag in der Fruchtfolge Урожай зерна или клубней в севообороте				Nadwyżka w płodozmianie Mehrertrag in der Fruchtfolge Излишки в севообороте		
	eksten- sywnym extensive экстен- сивный	z poplonem mit Nachfrucht с после- посевной культурой	z łubinem mit Lupine с люпином	inten- sywnym intensive интен- сивный	z poplonem mit Nachfrucht в после- посевной культурой	z łubinem mit Lupine с люпином	inten- sywnym intensive интен- сивный
1	2	3	4	5	6	7	8
Ziemniaki Kartoffeln Картофель	220,0	270,0	269,4	336,0	50,0	49,4	116,0
Owies Hafer Овес	13,4	14,4	16,4	17,3	1,0	3,0	3,9
Żyto Roggen Рожь	16,1	16,1	—	—	0,0	—	—
Łubin Lupine Люпин	—	—	1,8	3,2	—	—	—
Żyto Roggen Рожь	17,8	19,2	20,8	23,8	1,4	3,0	6,0
Średni zasób wody ton/ha od 1.IV—11.XII Mittelerer Wasservorrat in t/ha von 1.IV bis 11.XI Средний запас воды в т/га от 1.IV до 11.XII	810	819	845	820			
	Plon skrobi lub słomy Stärke- oder Strohertrag Урожай крахмала или соломы				Nadwyżka — Mehrertrag Излишки		
Ziemniaki Kartoffeln Картофель	31,2	39,5	38,1	47,8	8,3	6,9	16,6

c. d. tab. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Owies Hafer Овес	17,4	20,1	22,3	26,8	2,7	4,9	9,4
Żyto Roggen Рожь	28,9	32,2	—	—	3,3	—	—
Łubin Lupine Люпин	—	—	25,7	28,9	—	—	3,0
Żyto Roggen Рожь	33,1	41,2	41,2	56,2	8,1	8,1	23,1

spotęgowało korzystne działanie mieszanki i łubinu wpływając na dalszą zwyczaję plonów ziarna owsa i żyta.

Plony słomy owsa i żyta układały się podobnie jak ziarna. Mimo tego, że plony w płodozmianach uintensywnionych były wyższe niż w płodozmianie ekstensywnym, średnie zapasy wody w glebie na poletkach porównywanych płodozmianów były zbliżone. Stwierdzono nawet tendencję większego magazynowania wody na poletkach płodozmianów uintensywnionych, szczególnie w przypadku płodozmianu z łubinem, niż na poletkach płodozmianu ekstensywnego.

Wynika stąd, że uintensywnienie produkcji roślinnej nie wpłynęło na zmniejszenie zapasów wody gleby lekkiej mimo tego, że plony uzyskane w płodozmianie intensywnym były dużo wyższe niż w płodozmianie ekstensywnym.

Plony przeliczone na owsiane jednostki karmowe (tab. 2) wskazują, że mimo niższych plonów łubinu niż żyta, suma jednostek karmowych uzyskanych z płodozmianu intensywnego jest o 3675 j. k. o. wyższa niż jednostek uzyskanych z płodozmianu ekstensywnego. Należy też dodać, że przy przeliczaniu plonów na jednostki owsiane, wartość plonu łubinu uprawianego w płodozmianie z łubinem i płodozmianie intensywnym nie została w pełni oceniona.

Przedstawione wyniki z 1964 r. są zgodne z wynikami uzyskanymi w 1962 i 1963 r.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić:

1) Przez uintensywnienie czteropolowego płodozmianu na glebach lekkich poplonem ozimym, łubinem oraz zwiększonym nawożeniem mineralnym można wydatnie zwiększyć plonowanie roślin tam uprawianych.

Tabela 2

Wpływ płodozmianów o różnej intensywności na plony przeliczone na jednostki owsiane (kg/ha). Swojec

Einfluss der Fruchtfolgen mit verschiedener Intensivität auf die Erträge.

Umgerechnet auf Hafereinheiten kg/ha. Swojec

Влияние разных по интенсивности севооборотов на урожай растений, а также излишки единицы кг/га. Своец

Roślina Pflanze Растение	Płodozmian Fruchtfolge Севооборот				Nadwyżka w stosunku do płodozmianu ekstensywnego Mehrerträge im Vergleich zu extensive Fruchtfolge Излишки по отношению к экстенсивному севообороту		
	eksten- sywny extensive экстен- сивный	z poplonem mit Nachfrucht с после- посевной культурой	z łubinem mit Lupine с ЛЮПИНОМ	intensywny intensive интен- сивный	z poplonem mit Nachfrucht с после- посевной культурой	z łubinem mit Lupine с ЛЮПИНОМ	intensywny intensive интен- сивный
Ziemniaki Kartoffeln Картофель	6182,0	7587,0	7570,0	9441,6	1405,0	1388,1	3259,6
Owies Hafer Овес	1906,9	2091,9	2364,5	2593,5	185,0	457,6	686,6
Żyto Roggen Рожь	2736,1	2823,9	—	—	87,8	—	—
Łubin Lupine Люпин	—	—	868,6	1117,8	—	—1867,5	—1618,3
Żyto Roggen Рожь	3055,7	3442,1	3637,7	4403,3	386,4	582,0	1347,6
Suma Sumane Итого	13880,7	15944,9	14440,9	17556,2	2064,2	560,2	3675,5

2) Z badanych czynników uintensywniających produkcję roślinną na glebach lekkich wpływ zwiększonego nawożenia mineralnego okazał się silniejszy niż wpływ doboru roślin i zmianowania.

3) Wzrost plonów — ziemniaków o 116 q/ha, zbóż o 4—6 q/ha — nie wpływa na zmniejszenie średniej rocznej zawartości wody w glebie.

ZUSAMMENFASSUNG

In dem Versuch wurde die Ertragsfähigkeit der Anbaupflanzen in 4 Vierfeldfruchtfolgen und deren Einfluss auf die Wasserwirtschaft des leichten Bodens, geprüft. Das Schema dieses Versuches wurde in der Arbeit „Die Bodenwasserdynamik in Fruchtfolgen von verschiedener Intensivität“, von R. Krężel angegeben. (s. 135). Es wurde festgestellt, dass:

1. Durch die Intensivierung der Vierfeldfruchtfolge auf leichten Böden durch Lupine als Winternachfrucht und vergrößerte mineralische Düngung, kann man die Ertragsfähigkeit der dort angebauten Pflanzen vergrößern.

2. Aus den untersuchten intensivisierenden Faktoren auf die Pflanzenproduktivität auf leichten Böden war der Einfluss der vergrößerten Düngung stärker als der Einfluss der Pflanzenfolge und Auswahl.

3. Die Vergrößerung des Ertrages bei Kartoffeln um 116 dz/ha und des Getreides um 4—6 dz/ha hat keinen Einfluss auf den mittelljährlichen Wassergehalt im Boden.

РЕЗЮМЕ

Автор исследовал урожайность культурных растений в четырех четырехполевых севооборотах, а также их влияние на водное хозяйство легкой почвы. Схема опытов представлена в труде Р. Кренжель: «Динамика почвенной воды в разных по интенсивности севооборотах» стр. 135.

Обнаружено:

1. Путем интенсификации четырехполевого севооборота на легких почвах при помощи послепосевного люпина, а также увеличенного минерального удобрения можно значительно повысить урожайность обрабатываемых там культур.

2) Из исследуемых факторов, способствующих интенсификации растительной продукции на легких почвах, влияние увеличенного удобрения оказалось сильнее, чем влияние севооборотов и подбора культур.

3. Повышение урожая — картофеля на 116 ц/га, злаков на 4—6 ц/га не влияет на уменьшение среднего годового содержания воды в почве.

STRESZCZENIE

W doświadczeniach badano plonowanie roślin uprawnych w czterech płodozmianach czteropolowych oraz ich wpływ na zapasy wodne gleby lekkiej. Schemat doświadczenia podano w pracy R. Krężel „Dynamika wody glebowej w płodozmianach o różnej intensywności”.

Stwierdzono:

1) Przez uintensywnienie czteropolowego płodozmiannu na glebach lekkich poplonem oz., łubinem oraz zwiększonym nawożeniem mineralnym można wydatnie zwiększyć plonowanie roślin uprawianych.

2) Z badanych czynników uintensywniających produkcję roślinną na glebach lekkich wpływ zwiększonego nawożenia okazał się silniejszy niż wpływ zmieniania i doboru roślin.

3) Wzrost plonów — ziemniaków o 116 q/ha, zbóż o 4—6 q/ha nie wpływa na zmniejszenie średniej rocznej zawartości wody w glebie.