

WPLYW UPROSZCZONEJ UPRAWY ROLI I POZIOMU NAWOŻENIA MINERALNEGO NA PLONY W 4-POLOWYM PŁODOZMIANIE

Karol Bujak

Instytut Uprawy Roli i Roślin AR — Lublin

Uproszczenie uprawy roli nie jest zagadnieniem nowym i w różnej formie stosowane było już od dawna. Szczególnie na glebach żyznych i będących w dobrej kulturze można często ograniczać ilość wykonywanych zabiegów uprawowych [9, 10]. Gleby wytworzone z lessów, na których prowadzono badania odznaczają się na ogół dobrymi właściwościami wodnymi i powietrznymi, są stosunkowo łatwe do uprawy co pozwala sądzić, że istnieją na nich duże możliwości wprowadzenia uproszczeń w całości kształcie uprawy roli pod poszczególne rośliny uprawne. Stosowanie uproszczeń w uprawie roli ma również duże znaczenie praktyczne ze względu na zmniejszenie jej pracochłonności a także ponoszonych na nią nakładów, dlatego też problem uproszczenia uprawy jest stale aktualny i w ostatnich latach stanowił przedmiot licznych badań [1, 2, 4—8].

Niniejsza praca stanowi wycinek szerszych badań poświęconych wpływowi uprawy roli i zróżnicowanego nawożenia mineralnego na plonowanie roślin w zmianowaniu na glebie wytworznej z lessu.

METODYKA BADAŃ

Badania polowe przeprowadzono w RZD Czesławice w latach 1968—1975 (2 rotacje płodozmianowe).

Doświadczenie założono na kompleksie gleb odbielicowanych, brunatnych słabo zmywanych, wytworzonych z lessu [3]. Gleby te należą do drugiego kompleksu rolniczej przydatności, klasy bonitacyjnej II. Miąższość poziomu próchnicznego wynosiła około 30 cm o zawartości próchnicy 1,35%. Odczyn lekko kwaśny (pH = 5,6—6,5). Zasobność gleby w

przyswajalny fosfor w warstwie ornej wynosiła średnio 12,6 mg P_2O_5 na 100 g gleby, potas 6,2 mg $K_2O/100$ g gleby.

Badania prowadzono w 4-letnim zmianowaniu: burak cukrowy, mieszanka wyki siewnej, peluszkki i owsa, rzepak ozimy, pszenica ozima, rozpoczynającym się wszystkimi roślinami jednocześnie. W 1969 r. na miejsce wymarznętego rzepaku ozimego wysiano rzepak jary.

Pod wszystkie rośliny w zmianowaniu stosowano 2 sposoby uprawy roli (typową i uproszczoną) oraz 2 poziomy nawożenia mineralnego (poziom niższy i wyższy).

Obiekty uprawowe

1. Uprawa typowa oparta na powszechnie stosowanych zespołach uprawowych.

2. Uprawa uproszczona — w porównaniu do uprawy typowej pod buraki cukrowe na tym obiekcie pominięto orkę odwrotkę, a orkę głęboką wykonano bez pogłębiacza. Orkę przedzimową pod mieszankę zastąpiono drapaczowaniem. Rzepak ozimy wysiano na płytce orce (15 cm), tzw. razówce, nie stosując uprawek późniwnych. Pod pszenicę ozimą uprawki późniwne zastąpiono jednorazowym drapaczowaniem, a orkę siewną wykonano na głębokość 15 cm.

Obiekty nawozowe

1. Poziom niższy — średnio rocznie za pierwszą rotację (1968—1971) 134,5 kg NPK/ha, a w drugiej rotacji (1972—1975) 240,0 kg NPK/ha.

2. Poziom wyższy — średnio rocznie za pierwszą rotację (1968—1971) 269 kg NPK/ha, a w drugiej rotacji (1972—1975) 360 kg NPK/ha.

Dawki składników niższego poziomu nawożenia mineralnego pod poszczególne rośliny zestawiono w tabeli 1. Zwiększone nawożenie mineralne miało taki sam stosunek składników przy czym w pierwszej rotacji stosowano je w podwójnej ilości, a w drugiej o 1,5 raza większej. Na obu

Tabela 1

Niższy poziom nawożenia mineralnego w kg czystego składnika na 1 ha

Roślina	1968—1971				1972—1975			
	N	P_2O_5	K_2O	NPK	N	P_2O_5	K_2O	NPK
Buraki cukrowe	60	25	80	165	120	90	120	330
Mieszanka	10	20	40	70	20	40	60	120
Rzepak ozimy*	80	25	80	185	120	80	100	300
Pszenica ozima	40	17	40	97	70	60	80	210

* W r. 1969 uprawia no rzepak jary, pod który wniesiono dodatkowo wiosną 5 kg P_2O_5 i 16 kg K_2O .

Tabela 2

Plony główne w q z 1 ha (średnie z lat 1968—1975)

Uprawa	Burak cukrowy		Mieszanka		Rzepak ozimy			Rzepak jary*			Pszenica ozima				
	A	B	\bar{x}	A	B	\bar{x}	A	B	\bar{x}	A	B	\bar{x}	A	B	\bar{x}
Typowa	447	474	461	348	388	368	19,8	21,2	20,5	12,5	16,0	14,2	31,0	29,0	30,0
Uproszczona	456	472	464	355	402	378	19,1	20,3	19,7	12,5	15,0	13,8	30,2	28,8	29,5
Średnio	451	473	—	351	395	—	19,4	20,8	—	12,5	15,5	—	30,6	28,9	—
NUR (0,95) dla: nawożenia	20	20	—	10	10	—	1,0	—	—	2,0	—	—	1,0	—	—

A — niższy poziom nawożenia, B — wyższy poziom nawożenia.

* W 1969 r. w miejsce wymarznętego rzepaku ozimego wysiano rzepak jary.

poziomach/ nawożenia mineralnego stosowano obornik pod buraki cukrowe w ilości 200 q/ha, a pod rzepak ozimy 100 q/ha.

Doświadczenie polowe przeprowadzono metodą podbloków w układzie zależnym, w 4 powtórzeniach. Powierzchnia poletka przy założeniu 30 m², a do zbioru 20 m².

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Zastosowane uproszczenia w uprawie roli nie miały wyraźnego wpływu na plonowanie roślin (tab. 2 i 3). W okresie 2 rotacji płodozmianowych uprawa uproszczona w porównaniu z uprawą typową istotnie obniżyła tylko plon słomy rzepaku ozimego o 4,9⁰/o i pszenicy ozimej

Tabela 3

Plon liści i słomy w q z 1 ha (średnie z lat 1968—1975)

Uprawa	Burak cukrowy			Rzepak ozimy			Rzepak jary*			Pszenica ozima		
	A	B	\bar{x}	A	B	\bar{x}	A	B	\bar{x}	A	B	\bar{x}
Typowa	484	558	521	83,0	89,6	86,3	69,0	76,5	72,8	90,2	92,7	91,4
Uproszczona	469	540	504	77,4	86,8	82,1	68,5	78,0	73,2	83,5	91,4	87,4
Średnio	476	549	—	80,2	88,2	—	68,8	77,2	—	86,8	92,0	—
NUR (0,95) dla:												
sposobów uprawy	—			4,0			—			2,5		
poziomów nawożenia	16			4,0			—			2,5		
interakcji:												
sposób uprawy												
× poziom nawożenia	—			—			—			3,5		

A — niższy poziom nawożenia, B — wyższy poziom nawożenia.

* W r. 1969 w miejsce wymarznętego rzepaku ozimego wysiano rzepak jary.

o 4,4⁰/o. Należy przypuszczać, że główną przyczyną braku większych różnic w plonach pod wpływem uprawy uproszczonej była stosunkowo wysoka kultura gleby na której prowadzono doświadczenie.

Większy wpływ niż uprawa wywarło na plonowanie roślin nawożenie mineralne (tab. 2 i 3). Średnio w 2 rotacjach płodozmianu pod wpływem zwiększonego nawożenia plon liści buraka cukrowego wzrósł o 15,2⁰/o, a korzeni o 4,9⁰/o. Udowodniono również istotną zwyżkę plonu przeciętnie o 12,4⁰/o zielonej masy mieszanki zbożowo-strączkowej pod działaniem intensywnej dawki NPK. Dawka ta powodowała wzrost plonu nasion rzepaku ozimego o 7,2⁰/o, a rzepaku jarego uprawianego w 1969 r. aż

o 24⁰/o oraz plonu słomy rzepaku ozimego o 10⁰/o. Natomiast silniejsze nawożenie mineralne znamienne obniżyło plon ziarna pszenicy ozimej o 5,6⁰/o, podnosząc równocześnie plon jej słomy o 6⁰/o. Przyczyna tego zjawiska leży prawdopodobnie we wcześniejszym i bardziej nasilonym wyleganiu wyższych roślin.

Poziom nawożenia mineralnego ze sposobem uprawy w sposób udowodniony współdziałał tylko na plon słomy pszenicy ozimej. Plon ten na obiekcie z uproszczoną uprawą i niższym poziomem nawożenia był istotnie mniejszy niż na pozostałych obiektach.

WNIOSKI

1. Uproszczenie uprawy roli nie wpływało istotnie na wysokość plonu głównego uprawianych roślin. Jedynie plon słomy rzepaku ozimego i pszenicy ozimej, średnio z 2 rotacji, był istotnie niższy na obiekcie z uproszczoną uprawą.

2. Wyższy poziom nawożenia mineralnego istotnie zwiększył plon korzeni i liści buraka cukrowego, zielonki mieszanki, nasion rzepaku ozimego i jarego oraz słomy rzepaku ozimego i pszenicy ozimej, a obniżył plon ziarna pszenicy. Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic w plonie słomy rzepaku jarego.

3. Istotne współdziałanie sposobu uprawy z poziomem nawożenia mineralnego udowodniono tylko w przypadku plonu słomy pszenicy. Najniższy plon słomy uzyskano na uprawie uproszczonej i niższym poziomie nawożenia.

LITERATURA

1. Bender J., Baraniecki A.: Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 100, 1970, 85—87
2. Bender J., Walczak S.: Materiały konferencji „Współczesne kierunki w uprawie roli”. Warszawa-Olsztyn-Puławy, 1972, 375—383
3. Dobrzański B. i in.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XIV, 1, 1959, 1—30
4. Droese H., Śmierchalski L.: Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 100, 1970, 69—72
5. Jabłoński B., Szumilak G.: Nowe Roln. nr 20, 1970, 12—14
6. Jabłoński B. i in.: Materiały konferencji „Współczesne kierunki w uprawie roli”. Warszawa-Olsztyn-Puławy, 1972, 288—299
7. Nawrocki S.: Nowe Roln. nr 15, 1962, 42—44
8. Nawrocki S.: Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 100, 1970, 89—96
9. Niewiadomski W., Nowicki J.: Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 99, 1970, 9—40
10. Śmierchalski L.: Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 99, 1970, 41—74

Кароль Буяк

ВЛИЯНИЕ УПРОЩЕННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
И УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НА УРОЖАИ
В РАМКАХ ЧЕТЫРЕХПОЛЬНОГО СЕВООБОРОТА

Резюме

Упрощение обработки почвы, заключающееся в элиминировании 8 вспашек и обмелечении остальных в период двух чередований в рамках 4-летнего севооборота, не оказывало существенного влияния на величину главного урожая возделываемых культур. Только урожай соломы озимого рапса и озимой пшеницы в среднем за два чередования был существенно ниже в случае упрощенной обработки. Высший уровень минерального удобрения повышал существенно урожай корней и ботвы сахарной свеклы, зеленой массы кормовой смеси, семян озимого и ярового рапса и соломы озимого рапса и озимой пшеницы, а снижал урожай зерна пшеницы. Существенное взаимодействие способа обработки и уровня минерального удобрения было доказано только в случае соломы пшеницы. Самый низкий урожай соломы был получен в случае упрощенной обработки и более низкого уровня минерального удобрения.

Karol Bujak

EFFECT ON THE SIMPLIFIED SOIL TILLAGE AND THE MINERAL
FERTILIZATION LEVEL ON YIELDS WITHIN
THE FOUR-YEAR CROP ROTATION

Summary

The simplification of soil tillage consisting in an elimination of 8 ploughings and shallowing of remaining ones in the period of two alternations of the 4-year crop rotation did not exert any significant effect on the mean yield level of the cultivated crops. Only the yield of straw of winter rape and winter wheat, mean for two alternations, was significantly lower at the simplified tillage. Higher mineral fertilization level increased significantly the yields of roots and leaves of sugar beets, green matter of fodder mixtures, seed of winter and summer rape and straw of winter rape and winter wheat and decreased the wheat grain yield. A significant interaction of tillage kind and mineral fertilization level has been proved in case of wheat straw only. The lowest straw yield was obtained at simplified tillage and lower mineral fertilization level.