

PORÓWNANIE RÓŻNYCH SPOSOBÓW PRZEDSIĘWNEJ UPRAWY ROLI POD ŻYTO OZIME *

Stanisław Laskowski, Stanisław Dzieńcia

Instytut Uprawy Roli i Roślin AR — Szczecin

Uprawa roli wykonana tradycyjnymi narzędziami trwa stosunkowo długo, często niszczy strukturę roli, wydłuża okres uprawy a przez to opóźnia siew. Wyniki badań wielu autorów [1—5] wykazały, że efektywność uproszczenia przedsięwziętej uprawy roli zależy od warunków glebowo-klimatycznych, agrotechnicznych i stopnia uproszczenia.

Z uwagi na duże znaczenie praktyczne uproszczenia uprawy roli w latach 1971—1974 przeprowadzono badania polowo-laboratoryjne w RZD Lipki k. Stargardu Szczecińskiego mające na celu określenie działania różnych sposobów przedsięwziętej uprawy roli pod żyto ozime na niektóre właściwości fizyczne gleby, głębokość umieszczenia nasion w glebie, straty materiału siewnego, zachwaszczenie i plony ziarna.

METODYKA BADAŃ

Doświadczenie założono na glebie kompleksu żytniego dobrego, pod względem bonitacyjnym zaliczanej do klasy IV b. Niektóre właściwości fizyczno-chemiczne tej gleby podano w tabeli 1.

Doświadczenia przeprowadzono metodą losowanych bloków w 6 powtórzeniach; ogniwo zmianowania: ziemniaki — pszenica jara — żyto. Wielkość poletek do zbioru 50 m². Porównywano następujące obiekty uprawowe wykonane po pszenicy jarej pod żyto:

1. Podorywka, orka siewna
2. Orka siewna
3. Talerzówka

* Praca była częściowo finansowana przez Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych PAN.

Tabela 1

Niektóre fizyczno-chemiczne właściwości gleby

Głębokość warstwy cm	Procentowa zawartość cząstek glebowych o średnicy w mm			Zawartość w mg na 100 g gleby			pH	
	1,0—0,1	0,1—0,02	<0,02	P ₂ O ₅	K ₂ O	H ₂ O	KCl	
0—30	64	23	14	5,8	4,6	6,2	5,0	
30—70	66	20	13	2,6	3,8	5,7	4,4	
70—110	61	22	18	1,8	3,4	5,3	4,5	
110—150	73	16	12	6,0	4,0	5,8	4,8	

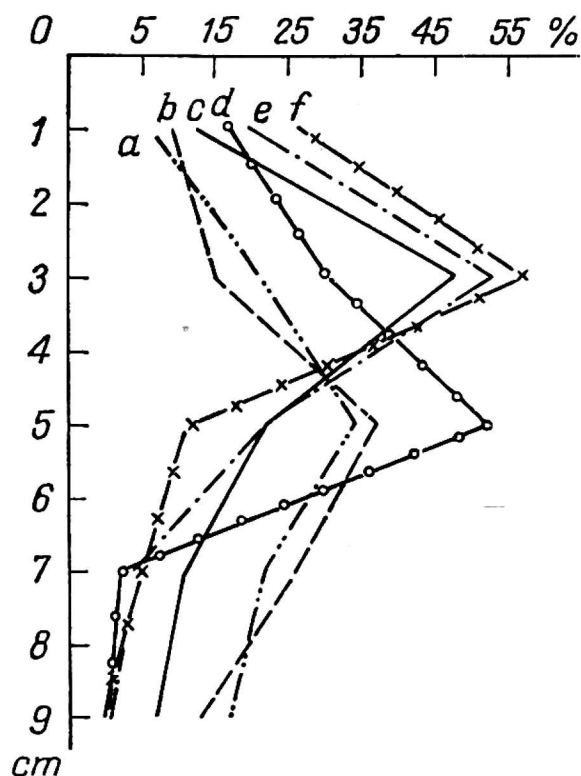
4. Pługofrezarka
5. Orka siewna + wał
6. Talerzówka + wał
7. Pługofrezarka + wał
8. Glebogryzarka
9. Glebogryzarka + wał.

Nawożenie fosforowo-potasowe: P₂O₅ — 72 kg i K₂O — 120 kg zastosowano jesienią przed wysiewem żyta; nawozy azotowe wysiano w 3 terminach: 20 kg — jesienią, 40 kg — wiosną w okresie ruszenia wegetacji i 40 kg/ha w okresie strzelania w źdźbło. Żyto odmiany Tetra Gorzów wysiewano w trzeciej dekadzie września w ilości 200 kg/ha. W celu zniszczenia miotły zbożowej po wysiewie żyta stosowano Igran 50 w ilości 3 kg/ha.

W badaniach określano: głębokość umieszczenia nasion w glebie i straty materiału siewnego, zwięzłość gleby za pomocą sondy uderzeniowej do głębokości 30 cm, zmiany zapasu wody, zachwaszczenie łąnu oraz plony ziarna.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

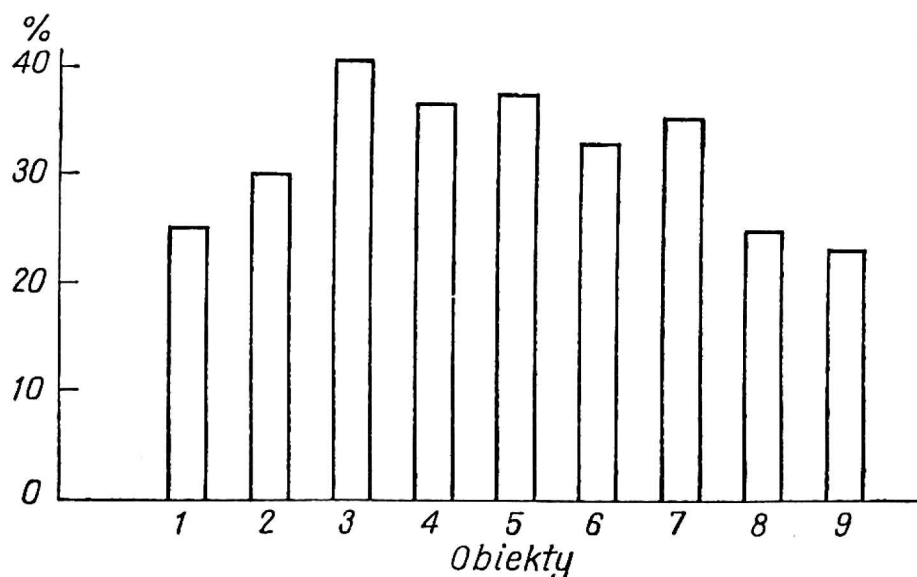
Analizując dane rysunku 1 dotyczące głębokości przykrycia nasion w glebie można stwierdzić, że w zależności od zastosowanej technologii głębokość rozmieszczenia nasion była bardzo zróżnicowana. Na głębokości optymalnej najwięcej nasion znajdowało się na obiekcie z uprawą tradycyjną oraz po talerzówce. Uproszczenie przedsięwziętej uprawy roli, polegające na zastosowaniu pługofrezarki, glebogryzarki oraz orki wykonanej tuż przed siewem, przyczyniło się do głębszego umieszczenia nasion. Zastosowanie wału pierścieniowego jedynie po glebogryzarce spowodowało płytsze umieszczenie nasion. Straty materiału siewnego w stosunku do uprawy tradycyjnej były największe na obiektach z talerzówką (63⁰/₀). Zastosowanie wału pierścieniowego po talerzówce i pługofre-



Rys. 1. Wpływ przedsięwnej uprawy roli na głębokość umieszczenia nasion w glebie (średnie z lat 1971—1974)

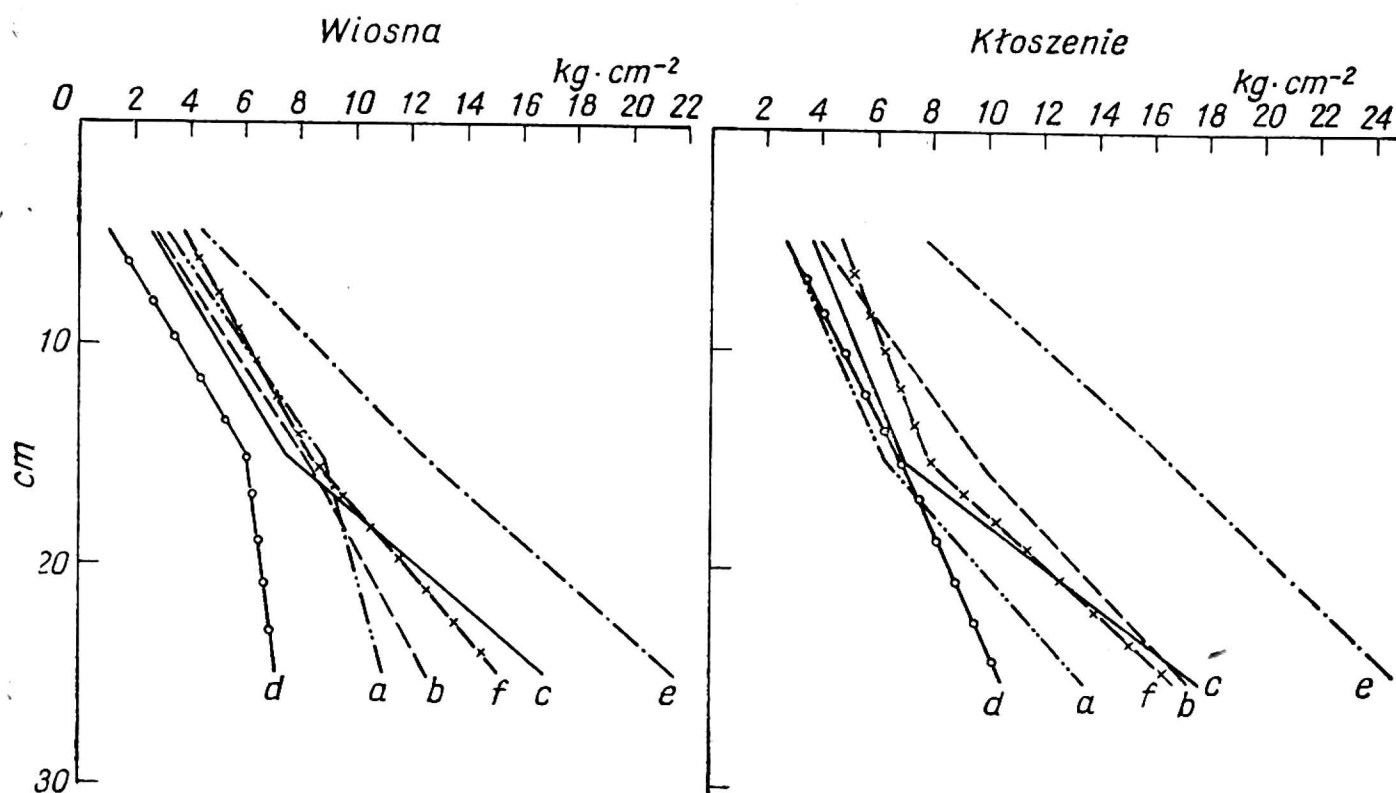
a — pługofrezarka, b — orka siewna, c — podorywka — orka siewna, d — glebogryzarka, e — talerzówka, f — glebogryzarka wał

zarce obniżyło straty materiału siewnego, natomiast w przypadku orki siewnej z przedpłużkiem znacznie go zwiększyło (rys. 2). Największe różnice w zwiężłości gleby tak wiosną jak i w okresie kłoszenia żyta noto-



Rys. 2. Wpływ przedsięwnej uprawy roli na stratę materiału siewnego żyta ozimego (średnie z lat 1971—1974)

Obiekty: 1 — podorywka — orka siewna, 2 — orka siewna, 3 — talerzówka, 4 — pługofrezarka, 5 — orka siewna + wał, 6 — talerzówka + wał, 7 — pługofrezarka + wał, 8 — glebogryzarka, 9 — glebogryzarka + wał



Rys. 3. Wpływ przedsięwziętej uprawy roli na zmiany zwiążności gleby pod żytem ozimym w warstwie 0—30 cm. Objasnienia jak do rys. 1

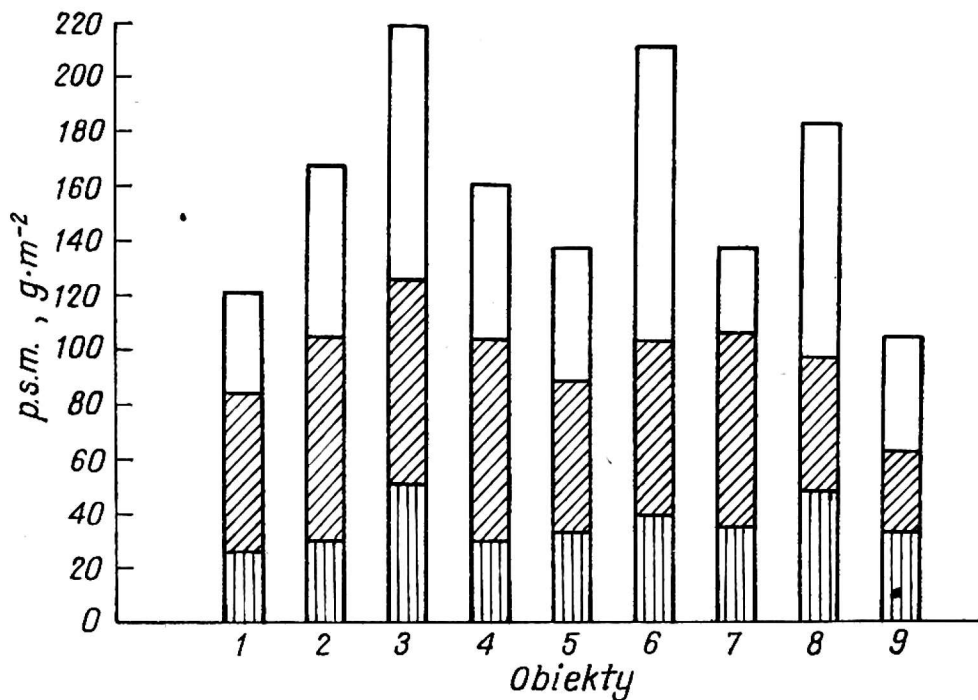
wano w warstwie 0—10 i 10—20 cm (rys. 3). W okresie wiosny na obiektach z talerzówką zwiążność gleby w warstwie 0—20 cm była o 68%, a w okresie kłoszenia o 75% większa niż przy uprawie tradycyjnej. Najmniejszą zwiążność w badanych warstwach wykazywała gleba na poletkach, gdzie uprawę roli wykonano glebogryzarką i pługofrezarką. Na początku wegetacji zwiążność gleby w warstwie 0—30 cm na tych obiektach była mniejsza — od 15 do 47%, a w okresie kłoszenia od 20 do 29% w porównaniu z uprawą tradycyjną (podorywka + orka siewna). Użycie wału pierścieniowego spowodowało wzrost zwiążności gleby jedynie na obiektach z pługofrezarką.

Zastosowane technologie przedsięwziętej uprawy roli wpłynęły również na zmiany zapasu wody i jego wyczerpanie w okresie od ruszenia wegetacji do kłoszenia żyta (tab. 2). Szczególnie duże różnice zanotowano w warstwie 0—15 cm. Na obiektach z glebogryzarką zapas wody w okresie kłoszenia był o 34% mniejszy niż na obiektach z uprawą tradycyjną. Plony żyta na tych obiektach były również najmniejsze. Zastosowanie wału pierścieniowego we wszystkich przypadkach powodowało wzrost wyczerpania zapasu wody od 3% na obiektach z talerzówką do 328% na obiektach z orką siewną wykonaną tuż przed siewem. Zmiany zachwaszczenia żyta, w zależności od zastosowanej uprawy przedsięwziętej, przedstawiono na rysunku 4. Dominującym gatunkiem w badanym okresie była miotła zbożowa. Uproszczenie przedsięwziętej uprawy, polegającej na zastosowaniu talerzówki, pługofrezarki i glebogryzarki spowodo-

Tabela 2

Wpływ przedsięwnej uprawy roli na zmianę w zapasie wody (mm) w okresie wegetacji żyta ozimego w latach 1971—1974

Obiekt	Początek wegetacji (wiosna)	Kłoszenie	Zmiana zapasu wody w warstwie 0—25 cm
Podorywka, orka siewna	36,1	30,9	5,2
Orka siewna	35,1	31,0	4,1
Talerzówka	38,5	31,5	7,0
Pługofrezarka	36,0	31,1	4,9
Orka siewna + wał	37,0	30,5	6,5
Talerzówka + wał	38,0	30,9	7,1
Pługofrezarka + wał	35,9	—30,2—	5,7
Glebogryzarka	37,1	20,9	16,2
Glebogryzarka + wał	39,1	20,4	18,7



Rys. 4. Zachwaszczenie żyta ozimego podczas kłoszenia w zależności od technologii upraw (średnie z lat 1971—1974). Objasnienia jak do rys. 2

wało wzrost ogólnej masy chwastów w stosunku do uprawy tradycyjnej o 13—81⁰%. Tego typu technologia przyczyniła się również do wzrostu zachwaszczenia perzem o 39—98⁰%.

W tabeli 3 podano średnie plony ziarna uzyskane w latach 1971—1974. Wykonanie siewu zaraz po orce lub po pługofrezarce obniżyło plony w stosunku do uprawy tradycyjnej o 8—9⁰%.

Uproszczenie przedsięwnej uprawy roli pod żyto ozime polegające na zastosowaniu glebogryzarki lub talerzówki zmniejszyło plony ziarna o 16—21⁰%. Użycie wału pierścieniowego na obiektach z orką siewną i pługofrezarką spowodowało obniżenie plonu od 3 do 4⁰%, natomiast

Tabela 3

Wpływ przedsięwziętej uprawy roli na plonowanie żyta ozimego (q z ha)

Obiekty uprawowe	1971	1972	1973	1974	\bar{x}	Obniżka w stosunku do obiektu 1 w %
Podorywka, orka siewna	32,6	34,0	24,6	23,6	28,9	—
Orka siewna	32,4	31,0	20,4	22,5	26,6	8,0
Talerzówka	31,2	22,0	15,9	22,6	22,9	20,8
Pługofrezarka	29,8	32,7	19,7	23,1	26,3	9,0
Orka siewna + wał	30,5	32,1	20,1	20,1	25,7	11,1
Talerzówka + wał	31,2	23,3	17,2	22,2	23,5	18,7
Pługofrezarka + wał	27,0	32,3	22,1	19,5	25,2	12,8
Glebogryzarka	—	—	18,5	22,0	20,3	15,8*
Glebogryzarka + wał	—	—	20,2	23,5	21,9	9,2*

* W stosunku do średniej z lat 1973—1974.

na obiektach z talerzówką i glebogryzarką stwierdzono wzrost od 3 do 8⁰/. Analizując plony żyta w badanym okresie należy podkreślić, że zastosowane technologie przedsięwziętej uprawy roli wpłynęły bardzo różnicująco na stan zachwaszczenia takimi chwastami jak miotła zbożowa i perz. Między wielkością masy perzu w okresie kłoszenia żyta a średnimi plonem ziarna w latach 1971—1974 zachodzi istotna zależność, której współczynnik korelacji $r = -0,775$. Jeżeli plonowanie żyta w 1971 r. przyjmiemy za 100 to w 1972 r. spadek wyniesie 3⁰/, w 1973 r. 35⁰/, a w 1974 r. 28⁰/. W niesprzyjających latach dla plonowania żyta (rok 1973 i 1974) niższe plony zanotowano na obiektach, gdzie zastosowano talerzówkę i glebogryzarkę.

WNIOSKI

1. Pominięcie uprawy późniejszej i wykonanie siewu zaraz po orce lub pługofrezarce obniżało plony żyta o 8—9⁰/.
2. Spłylenie uprawy przedsięwziętej i zastosowanie zamiast pługa glebogryzarki lub talerzówki zmniejszało plony żyta od 16 do 21⁰/.
3. Użycie wału pierścieniowego przyczyniało się do umieszczenia największej ilości nasion na optymalnej głębokości jedynie po glebogryzarce.
4. Ujemne efekty produkcyjne uproszczenia przedsięwziętej uprawy roli powodowały: nierównomierne spulchnienie roli, w konsekwencji czego głębokość umieszczenia nasion w glebie była niejednakowa; straty materiału siewnego w stosunku do uprawy tradycyjnej od 32 do 63⁰/; zmniejszenie zapasu wody w glebie i większe jej wyczerpanie na obiektach z glebogryzarką oraz zwiększone zachwaszczenie łąn zwłaszcza miotłą zbożową i perzem.

LITERATURA

1. Bender J., Baraniecki A.: Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Współczesne kierunki w uprawie roli. Warszawa—Olsztyn—Puławy, 1972, 299—311
2. Bender J., Walczak S.: Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Współczesne kierunki w uprawie roli. Warszawa-Olsztyn-Puławy, 1972, 299—311
3. Hendrysiak T.: Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Współczesne kierunki w uprawie roli. Warszawa-Olsztyn-Puławy, 1972, 411—426
4. Jabłoński B. i in.: Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Współczesne kierunki w uprawie roli. Warszawa-Olsztyn-Puławy, 1972, 258—269
5. Nowicki J., Hruszka M.: Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Współczesne kierunki w uprawie roli. Warszawa-Olsztyn-Puławy, 1972, 269—288
6. Novaček J.: Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Współczesne kierunki w uprawie roli. Warszawa-Olsztyn-Puławy, 1972, 362—375

Станислав Лясковски, Станислав Дзенья

СРАВНЕНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ПРОДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМУЮ РОЖЬ

Резюме

Представленные результаты исследований показали, что упрощение предпосевной обработки почвы под озимую рожь, заключающееся в применении плуго-фрезы или почвофрезы, приводило к более глубокому помещению семян в почву (ниже 4 см). Применение кольчатого катка и дисковой бороны вызывало более мелкое помещение семян (до 3 см). Наивысшие потери почвенного материала были в объектах с дисковой бороной. Самое сильное исчерпание почвенной влаги в период от начала роста растений до колошения ржи наблюдалось в вариантах с почвофрезой и дисковой бороной. Применение дисковой бороны, плуго-фрезы и почвофрезы вызывало по отношению к традиционной обработке рост общей массы сорняков, колеблющийся в пределах 13—81%, в том числе пырея в пределах 39—98%. Сев озимой ржи непосредственно после вспашки или после обработки плуго-фрезой приводил к снижению урожаев по отношению к традиционной обработке на 8—9%, а после обработки почвофрезой и дисковой бороной — на 16—21%.

Stanisław Laskowski, Stanisław Dzienia

COMPARISON OF DIFFERENT PRE-SOWING TILLAGE KINDS FOR WINTER RYE

Summary

The presented investigation results have proved that the soil tillage simplification for winter rye consisting in application of plough-miller or rotovator resulted in deeper placement of seeds (below 4 cm). The application of ring roller

and disc harrow led to a shallower placement of seeds (to 3 cm). The highest losses of sowing material occurred in the variants with disc harrow. The highest exhaustion of soil moisture in the period from the growth start to the ear-forming stage of rye was observed in the variants with rotovator and disc harrow. The application of disc harrow, plough-miller and rotovator resulted in relation to the traditional cultivation in a growth of total mass of weeds varying within 13—81% of which quack grass — within 39—98%. The winter rye sowing close after ploughing or after plough-miller led to a decrease of yields by 8—9% in relation to the traditional tillage, or by 16—21% after rotovator and disc harrow.