

BADANIA NAD ZESPOŁAMI UPRAWEK WIOSENNYCH POD ROŚLINY WCZESNEGO SIEWU

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРИЕМОВ ВЕСЕННЕЙ ОБРАБОТКИ
ПОД ПОСЕВ ЯРОВЫХ КУЛЬТУР

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE FRÜHJAHRBESTELLUNG ZU FRÜHSAATPFLANZEN

J. SIENKIEWICZ

Zakład Uprawy Roli i Płodozmianów IUNG Wrocław
Kierownik Zakładu: prof. dr B. Świętochowski

Doświadczenia uprawowe należą do pracochłonnych, ponieważ dla poprawnego interpretowania uzyskanych plonów wymagają wykonania szeregu analiz pomocniczych dotyczących właściwości fizycznych i chemicznych gleby. Często zdarza się również, że w warunkach dobrej kultury roli, pojedyncza uprawka na tle innych zabiegów agrotechnicznych nie wykazuje wpływu na plony. Z tego względu w okresie powojennym wykonano niewiele typowych doświadczeń uprawowych, a specjaliści z tej dziedziny przedstawiają się raczej na doświadczenia wieloletnie — kompleksowe, w których oprócz uprawy roli bada się również zagadnienia: doboru roślin, nawożenia, zmianowania lub zwalczania chwastów.

Obecnie przy wzrastającej intensyfikacji produkcji roślinnej ulegają modyfikacji poglądy na uprawę roli. Postuluje się poszukiwanie uproszczeń w całości uprawy roli w płodozmianie lub pod poszczególne rośliny, agregatowanie narzędzi oraz zwiększanie szybkości pracy podstawowych narzędzi uprawowych (drapacze, pługi).

Zalecenia odnośnie wiosennej uprawy roli pod rośliny jare wczesnego siewu występujące w literaturze fachowej oparte są często na wieloletnich obserwacjach z praktyki rolniczej. Przegląd literatury na podstawie niewielkiej ilości dostępnych na ten temat prac przedstawiono we wcześniejszej publikacji, w której podano wyniki doświadczeń przeprowadzonych na glebach lekkich [2]. Warto go uzupełnić badaniami Ballickiej [1], która stwierdziła, że głębsze spulchnianie warstwy ornej na wiosnę (drapaczowanie, orka) oddziaływało korzystnie na liczebność

T a b e l a 1

Wpływ różnych zespołów uprawek wiosennych na plony ziarna owsa (1-4 obiekty uprawowe)
 Einfluss verschiedener Frühjahrbestellungsmassnahmen auf die Kornerträge des Hafers (1-4 Bestellungsvarianten)

Miejscowość -- Gleba -- Rok zbioru Ort -- Boden -- Erntejahr	Przedplon Vorfrucht	Terminy Termine	Plon w q z ha i % w stosunku do obiektu 4				Prze- dział ufności Grenz- diffe- renz				
			1*)	2	3	4					
		uprawek der Bestellung	siewu der Saat	3	4	5	6	7	8	9	10
Szepietowo											
1. Gleba średnia, wytworzona z gliny zwałowej ciężkiej--1954 r.	koniczyna czerwona	12-21.IV	23.IV	q	24,9	23,2	26,9	25,2	—		
Mittlerer Podsolboden aus schweren Geschiebelehm	Rotklee			%	98,8	92,1	106,7	100			
2. Gleba bielicowa wytworzona z gliny średniej--1955 r.	mieszanka ozima + ziem- niaki	5.IV	16.IV	q	22,9	23,9	23,0	24,2	—		
Podsolboden aus mittleren Geschiebelehm	Wickroggen- gemenge + Kartoffeln			%	94,6	98,8	95,0	100			
3. Gleba lekka wytworzona z gliny zwałowej -- 1956 r.	ziemiaki Kartoffeln	21.IV	23.IV	q	20,3	20,4	20,0	20,5	—		
Leichter Boden aus Geschiebelehm				%	99,0	99,5	97,5	100			
	Średnia			q	22,7	22,5	23,3	23,3			
	Mittelwert			%	97,4	96,7	99,7	100			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Narówno										
4. Gleba brunatna wytworzona z glinki lessopodobnej (górska) — 1954 r.		pszenica oz.	23.IV	25.IV	q	19,9	20,9	18,9	22,5	3,22
Gebirgsbraunerde aus lössähnlichen Lehm		Winterweizen			%	88,4	92,9	83,5	100	
5. Gleba brunatna wytworzona z gliny średniej pylastej — 1955 r.		koniczyna	1-7.IV	7.IV	q	27,1	28,5	25,5	26,8	—
Gebirgsbraunerde aus Lehm		Rotklee			%	101,1	106,3	95,1	100	
6. Gleba brunatna wytworzona z gliny (górska) — 1956 r.		buraki cukrowe	28-30.III	31.III	q	44,5	45,8	42,8	45,1	—
Gebirgsbraunerde aus Lehm		Zuckerrüben			%	98,7	101,5	94,9	100	
7. Gleba brunatna, ciężka wytworzona z gliny na zwietrzelinie piaskowej — 1957 r.		ziemniaki	22-25.III	27.III	q	37,1	37,6	37,2	36,2	—
Schwere Braunerde aus Lehm auf Verwitterungssand		Kartoffeln			%	102,5	103,9	102,8	100	
		Średnia:			q	32,1	33,2	31,0	32,6	
		Mittelwert			%	97,6	101,1	94,0	100	
Kończewice										
8. Gleba bielicza średnia wytworzona z utworów pyłowych wodnego pochodzenia na glinie — 1954 r.		pszenica	21-24.IV	24.IV	q	19,5	20,4	23,1	21,0	1,97
Mittlerer Podsolboden aus Feinsand alluvialer Herkunft auf Lehm		Winterweizen			%	92,8	97,1	110,0	100	
9. Gleba bielicza wytworzona z utworu pylistego na glinie — 1955 r.		koniczyna	21-22.IV	23.IV	q	29,4	28,8	30,4	29,0	1,27
Podsolboden aus Feinsand auf Lehm		Rotklee			%	101,4	99,3	104,8	100	
		Średnia:			q	24,4	24,6	26,7	25,0	
		Mittelwert			%	97,1	98,2	107,4	100	
Zeliszewki										
10. Gleba bielicza wytworzona z piasku gliniastego lekkiego na glinie — 1956 r.		ziemniaki	10-12.IV	18.IV	q	37,2	37,1	36,4	29,0	1,27
Podsolboden aus leichten lehmigen Sand auf Lehm		Kartoffeln			%	93,2	93,0	91,2	100	
		Średnia dla 10 doświadczeń			q	28,2	28,7	28,4	29,0	
		Mittelwert aus 10 Versuchen			%	97,1	98,4	98,1	100	

*) Objasnienie obiektów uprawowych w streszczeniu
Erklärung der Bestellungsvarianten in der Zusammenfassung.

Tabela 2

Wpływ różnych zespołów uprawek wiosennych na plony ziarna pszenicy jarej (1-4 obiekty uprawowe)
Einfluss verschiedener Frühjahrsbestellungsmassnahmen auf die Kornerträge des Sommerweizens (1-4 Bestellungsvarianten)

Miejscowość—Gleba—Rok zbioru Ort—Boden—Erntejahr	Przedplon Vorfrucht	Terminy Termine	Plony w q z ha i w % w stosunku do obiektu 4 Ertrag in dt/ha und % im Verhältnis zu der Versuchsvariante 4				Prze- dział uflności Grenz- diffe- renz						
			Wilgotność gleby w czasie uprawek Bodenfeuchtigkeit zur Zeit der Bestellung										
			A. nadmierna — übermässige		B. optymalna — optimale								
1*)	2	3	4	1	2	3	4						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dobrogostów													
1. Gleba brunatna, ciężka, gliniasto- pylasta, całkowita —1956 r. Einheitliche schwere Braunerde aus feinsandigen Lehm	Żyto Roggen	uprawek der Bestellung	siewu der Saat		q	%							
		A. 27 III-6 IV	12 V		19,5	88,2	17,8	22,1	19,8	21,1	20,8	21,1	—
		B. 5-10 IV			88,2	88,7	80,5	100	93,8	100	98,5	100	
2. Gleba brunatna wytworzona z glin i utworów pyłowych wodnego pochodze- nie, ciężka całkowita —1957 r. Einheitliche schwere Braunerde aus Lehm Kartoffeln und Feinsand alluvialer Herkunft	Ziemniaki	A. 11-20 III B. 15-20 III	25 III		22,4	92,6	21,4	22,7	24,2	21,0	20,9	20,4	20,9
					22,4	92,6	88,4	93,8	100	100,4	100	97,6	100
3. Gleba brunatna wytworzona z iłu py- lastego, całkowita —1958 r. Einheitliche Braunerde aus feinsandigen Ton	Buraki cukrowe Zuckerrüben	A. 14-15 IV B. 15-16 IV	16 IV		20,9	94,6	20,7	23,5	22,1	22,8	22,6	22,5	22,4
					20,9	94,6	93,6	106,5	100	101,7	100,8	100,4	100
					20,9	91,8	20,5	21,3	22,8	21,2	21,5	21,2	21,4
					91,8	90,2	90,2	93,5	100	98,6	100,2	98,8	100

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Narożno													
4. Gleba brunatna z glinki lessopodobna (górska) na glinie —1954 r.	Ziemiaki	A. 29 III	2 IV	q	7,2	8,2	9,5	8,9	8,4	7,5	9,8	8,9	—
Gebirgsbraunrede aus lössähnlichen Lehmen auf Lehm	Kartoffeln	B. 30 III		%	80,8	92,1	106,7	100	94,4	84,2	110,1	100	
5. Gleba brunatna wytworzona z gliny średniej pylastej —1955 r.	ziemiaki	A. 17-IV	25 IV	q	11,2	11,6	12,5	12,8	12,2	14,0	11,0	14,2	—
Braunerde aus feinsandigen mittleren Lehmen	Kartoffeln	B. 7 IV		%	87,5	90,7	97,7	100	78,8	98,5	77,4	100	
6. Gleba brunatna wytworzona z gliny na piaskowcu —1956 r.	Ziemiaki	A. 28-30 III	3 IV	q	24,1	24,8	26,5	24,0	26,3	24,5	26,6	27,3	—
Braunerde aus Lehm auf Sand	Kartoffeln	B. 31 III-3 IV		%	100,4	103,3	110,4	100	96,3	89,7	97,4	100	
Kočzewice													
7. Gleba bielicowa średnia wytworzona z utworu pyłowego na glinie—1956 r.	Jęczmień jary	A. 29 III-25 IV	26 IV	q	14,1	14,8	16,1	15,2	15,6	15,3	15,8	16,8	—
Mittlerer Podsolboden aus Feinsand auf Lehm	Sommergerste	B. 24-25 IV		%	89,5	95,4	104,9	100	89,8	90,8	94,9	100	
Swojec													
8. Mada średnia, średniej miąższości na piasku —1954 r.	Buraki cukrowe	A. 18-23 III	23 III	q	33,1	31,8	33,9	35,8	30,7	30,0	30,1	30,2	—
Mittlerer Aueboden, mittlerer Mächtigkeit auf Sand	Zuckerrüben	B. 18-31 III	31 III	%	92,4	88,8	94,7	100	101,6	99,2	99,6	100	
9. " " " —1955 r.	Zyto	A. 28-31 III	4 IV	q	24,3	22,6	24,3	19,1	19,5	21,1	21,3	19,6	—
" " " " —1956 r.	Roggen	B. 31 III-4 IV		%	127,2	118,3	127,2	100	99,5	107,6	108,6	100	
" " " " —1956 r.	Buraki cukrowe	A. 31 III 9-IV	9 IV	q	33,7	31,8	32,3	28,6	29,4	32,6	27,6	31,7	—
" " " " " —1956 r.	Zuckerrüben	B. 12-14 IV	14 IV	%	117,2	111,2	112,9	100	92,7	102,8	87,1	100	—
Średnie:													
Mittelwerte													
Średnia z 10 doświadczeń													
Mittelwerte aus 10 Versuchen													
q	30,3	28,7	30,1	24,5	26,5	31,2	26,3	27,1					
%	78,9	106,1	11,6	100	97,7	114,2	98,4	100					
q	21,7	21,2	22,7	22,0	21,2	22,6	21,6	22,2					
%	97,0	96,0	103,2	100	95,5	99,8	97,4	100					

*) Objaśnienie obiektów uprawowych w streszczeniu
Erklärung der Bestellungsvarianten in der Zusammenfassung

mikroflory, co nie powodowało jednak zwyczaj w plonach. Świętochowski [3] podkreśla, że decyzja co do potrzeby nasilenia uprawek na wiosnę pod owies i pszenicę zależy od przedplonu, przebiegu pogody po jego sprzęcie i od staranności wykonania zespołu uprawek późniejszych i przedzimowych.

Poniżej podajemy rezultaty doświadczeń ścisłych wykonanych w Zakładach Doświadczalnych IUNG na glebach średnich i ciężkich. W doświadczeniach tych porównywano następujące obiekty:

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| 1. brona | 3. włóka — kultywator — brona |
| 2. włóka — brona | 4. włóka — gruber — brona |

Uwaga: cyfry 1—4 podane w tabelach 1 i 2 oznaczają wyżej wymienione obiekty uprawowe.

Doświadczenia zakładano zawsze na polach z wykonaną orką zimową, ale po różnych przedplonach. Nawożenie mineralne w każdym doświadczeniu było jednakowe. Sumaryczna dawka NPK w czystym składniku wahała się w poszczególnych doświadczeniach z owsem i pszenicą w granicach 90—150 kg/ha.

Niektóre dane agrotechniczne doświadczeń z owsem oraz uzyskane plony przedstawiono w tab. 1.

Jak wynika z danych tabeli 1, plony ziarna owsa były stosunkowo wysokie (23—40 q/ha). Z 10 przeprowadzonych doświadczeń tylko w czterech stwierdzono istotne różnice w plonach ziarna między porównywanymi, ale nie zawsze tymi samymi obiektami. Ciekawe, że obiekt pierwszy (brona) tylko w czterech wypadkach wykazał nieznaczną tendencję do niżki plonów (5—8%) w stosunku do obiektu drugiego (włóka — brona). Między obiektami 3 i 4 nie stwierdzono wyraźnych różnic w plonach, jednak w sześciu wypadkach widoczna była tendencja do obniżki plonów ziarna (3—17%) przy zastosowaniu kultywatora sprężynowego (obiekt 3).

Przedstawione wyniki wskazują, że pod owies po orce zimowej, uprawę wiosenną należy rozpocząć jak najwcześniej i wystarczającym jest włókanie i bronowanie pola.

W doświadczeniach z pszenicą uprawki wiosenne wykonano w dwóch terminach:

- I. wcześniejszym — przy nadmiernej wilgotności roli
- II. późniejszym — przy optymalnej wilgotności roli dla działania danego narzędzia uprawowego.

Niektóre dane agrotechniczne doświadczeń oraz plony ziarna pszenicy jarej przedstawiono w tabeli 2.

Doświadczenia te założono po dobrych przedplonach. Odstęp czasu między porównywanymi terminami uprawek w omawianych doświadcze-

niach był różny i wynosił od kilku do kilkunastu dni. Uzależnione to było od przebiegu pogody w okresie wykonania uprawek. Niewątpliwym mankamentem tych doświadczeń było stosowanie jednego terminu siewu po dwóch terminach wykonania uprawek. Na 10 przeprowadzonych doświadczeń tylko w jednym (Dobrogostów — rok zbioru 1958) stwierdzono udowodnione różnice między porównywanymi obiektami. Późniejszy o 1 dzień termin wykonania uprawek okazał się trochę lepszy. Ze średnich plonów z wszystkich doświadczeń wynika, że terminy uprawek nie wykazały wyraźnego wpływu na plony ziarna. Podobnie jak w doświadczeniach z owsem obiekt 1 (brona) tylko w siedmiu wypadkach (dla obu terminów wykonania uprawek) wykazał tendencję do niżki plonów w stosunku do obiektu 2 (włóka—brona). Średnie wyniki ze wszystkich doświadczeń wykazują niewielką tendencję lepszego plonowania pszenicy jarej przy zastosowaniu intensywnych uprawek wiosennych. Zastosowanie kultywatora o łapach sprężynowych (obiekt 3), w porównaniu do grubera (obiekt 4) nie spowodowało różnic w plonach.

Przedstawione wyniki doświadczeń sugerują, że na polach z orką zimową można ograniczyć uprawki wiosenne pod pszenicę jarą do włókowania i bronowania. Stosowanie grubera może okazać się celowe tylko na glebach cięższych wykazujących wiosną wadliwą (nadmiernie związaną — zbitą) strukturę.

W plonach słomy w omawianych doświadczeniach różnic nie stwierdzono.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Doświadczenia uprawowe wykonywane w warunkach dobrej kultury gleby wskazują na możliwość uproszczenia wiosennej uprawy roli pod rośliny jare siewu wczesnego. Prawdopodobnie wyeliminowanie jednej z uprawek nie będzie powodowało obniżek plonów. Włókowanie gleb ciężkich pozwala na wcześniejsze rozpoczęcie pozostałych uprawek wiosennych i dlatego, mimo że nie wpływa ono na plony, należy je zalecać.

W doświadczeniach uprawowych należy koniecznie przeprowadzać badania uzupełniające — wilgotności i stanu strukturalnego gleb, aby wyjaśnić oddziaływanie różnych narzędzi na warstwę orną. Wilgotność gleby w czasie pracy narzędzia ma istotny wpływ na jakość wykonywanej uprawki.

Przeprowadzone doświadczenia na glebach średnich i ciężkich pozwalają na sformułowanie następujących wniosków końcowych:

1. Po orce zimowej uprawa wiosenna pod owies powinna rozpoczynać się jak najwcześniej i może ograniczyć się do włókowania i bronowania pola.

2. Uprawa przedsiewna pod pszenicę jarą po orce zimowej w warunkach dobrej struktury roli na wiosnę również może się ograniczać do włókwania i bronowania pola. W wypadku niepomysłnego przebiegu pogody w zimie i na przedwiośni pożądane jest zastosowanie narzędzia bardziej aktywnego — kultywatora o łapach półsftywnych lub grubera.

3. W doświadczeniach polowych z pszenicą jarą należy przebadać wpływ wykonania uprawek wiosennych w dwóch terminach i związanych z tym dwóch terminów siewu, gdyż w praktyce o wczesnym siewie pszenicy jarej decyduje najczęściej termin ukończenia uprawek przedsiewnych.

LITERATURA

1. Balicka N., Roczn. Nauk roln. T. 70-A-1, s. 51—63 (1954).
2. Sienkiewicz J., Zesz. probl. Post. Nauk roln., Z. 50b, s. 195—208 (1964).
3. Świętochowski B., Uprawa roli w płodozmianie. Wyd. IUNG Seria P/8 Warszawa 1965.

РЕЗЮМЕ

В 1954—1958 гг. были тщательно проделаны полевые опыты в целях сопоставлений различных комплексов весенней обработки земли под овес и яровую пшеницу. Сопоставлялись следующие объекты обработки: 1) борона, 2) волокуша-борона, 3) волокуша-культиватор-борона, 4) волокуша-груббер-борона.

Объекты обработки были взяты в один срок под овес и в два срока — под яровую пшеницу. Для этих культур применялся один и тот же срок сева. Полученные результаты показали, что в условиях высокого окультурения почвы после зяблевой вспашки, весенняя обработка под овес и пшеницу должна ограничиваться шлейфованием и боронованием. В случае неправильной, чрезмерно уплотненной структуры почвы в весенний период, целесообразно использовать под пшеницу более интенсивную обработку с участием лапчато-пружинного культиватора или груббера.

К весенней обработке почвы под овес и пшеницу следует приступать как можно раньше и поэтому рекомендуется обработку земли начинать с шлейфования.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1954—1958 wurden exakte Feldversuche über dem Vergleich der Frühjahrsbestellung zu Hafer und Sommerweizen durchgeführt. Es wurden folgende Varianten der Bodenbearbeitung verglichen: 1. Egge, 2. Bodenschleppe — Egge, 3. Bodenschleppe — Grubber mit Federzinken — Egge. 4. Bodenschleppe — Grubber mit starren Zinken — Egge.

Die Massnahmen wurden in einem Termin zu Hafer und in zwei Terminen für Sommerweizen durchgeführt. Die Saat wurde für beide Pflanzen in einem Termin durchgeführt.

Die erhaltenen Ergebnisse zeigten, dass bei einer guten Bodenkultur, nach Winterfurche, die Frühjahrsmassnahmen für Hafer und Weizen auf Bodenschleppe und Egge begrenzt werden können.

Bei einer verdichteten Bodenstruktur im Frühjahr sollten die Massnahmen für Weizen intensiver sein (zusätzlich bearbeiten mit Grubber). Die Frühjahrsbestellung zu Hafer und Weizen muss so früh wie möglich durchgeführt werden und mit der Bodenschleppe anfangen.

STRESZCZENIE

W latach 1954—1958 wykonano ściśle doświadczenia polowe nad porównaniem różnych zespołów uprawek wiosennych pod owies i pszenicę jara. Porównywano następujące obiekty uprawowe: 1) brona, 2) włóka — brona, 3) włóka — kultywator — brona, 4) włóka — gruber — brona.

Zabiegi uprawowe przeprowadzono w jednym terminie pod owies i w dwóch terminach pod pszenicę jara. Dla obu roślin stosowano jeden termin siewu.

Źyskane wyniki wykazały, że w warunkach dobrej kultury roli, po orce zimowej, uprawa wiosenna pod owies i pszenicę powinna się ograniczać do włókowania i bronowania pola. W wypadku wadliwej (nadmiernej zbitej) struktury gleby wiosną pożądanę jest, przy przygotowaniu roli pod pszenicę, użycie bardziej intensywnych uprawek z uwzględnieniem kultywatora o łapach sprężynowych lub grubera. Do wiosennych uprawek pod owies i pszenicę należy przystępować jak najwcześniej i dlatego zaleca się rozpoczęcie uprawek od włókowania.