

BOLESŁAW ŚWIĘTOCHOWSKI
ANNA JELINOWSKA

Zakład Uprawy Roli i Płodzmianów IUNG
we Wrocławiu
Kierownik *Prof. Dr B. Świętochowski*

PORÓWNANIE UPRAWY POD MIESZANKĘ OZIMĄ
ORAZ DOBORU GATUNKÓW ROŚLIN DO SIEWU
W PLONIE WTÓRYM W WARUNKACH DOŚWIADCZEŃ
ŁANOWYCH

Comparison to each other of various cultivations for winter mixtures and of plant species selected for succeeding crop performed on basis of field experiments

О сравнении между собою способов обработки почвы под озимые зеленые смеси и о подборе культурных растений следующих за ними, в условиях производственных опытов

Równolegle do ścisłych doświadczeń nad całokształtem uprawy pod zasiew mieszanek ozimych Zakład Uprawy Roli i Płodzmianów IUNG zaprojektował doświadczenia łanowe, w których był porównywany siew mieszanki ozimej na orce średniej, wykonanej pługiem z przedpłużkiem i przygotowanie roli do siewu przy zastosowaniu podorywki a potem orki. Doświadczenia te miały głównie na celu stwierdzenie, czy reakcja mieszanek na różną uprawę przedsięwną, wykonywaną normalnymi narzędziami w warunkach uprawy na dużych powierzchniach, przedstawiać się będzie tak samo, jak w doświadczeniach ścisłych, w których ze względów technicznych zabiegi uprawowe z konieczności były wykonywane nieco odmiennie niż w polu produkcyjnym. Porównywano przy tym także dobór gatunków roślin do uprawy w plonie wtórym po mieszkankach ozimych.

Uprawę wykonywano na powierzchniach po około 25 arów. Na całym polu wysiano mieszankę w składzie: żyta 60 kg na ha + wyki kosmatej 40 kg na ha + inkarnatki 20 kg na ha. Plon ustalono na podstawie poletek próbnych wielkości około 20 m², wycinanych w różnych miejscach łanu. Po spręcie mieszanki były zasiewane lub sadzone różne gatunki roślin, uprawiane w plonie wtórym w ten sposób, że każdy gatunek znajdował się na wszystkich stosowanych sposobach uprawy przedsięwniej pod mieszankę.

Tabela 1

Plony zielonej masy w q z ha mieszanek ozimej swojeckiej, przy różnej uprawie przedsiewnej, na podstawie doświadczeń łanowych, przeprowadzonych w ZD IUNG

Green matter yields in q/ha of Swojec winter mixture following various cultivations based on field trials conducted in Experimental Stations of Institute

Zakład Doświadczalny Experimental Station	Rok zbioru Harvesting year	Sposoby uprawy przedsiewnej pod mieszanke Cultivation methods for mixtures						
		orka średnia z przed- pluzkiem Campbell, plon w q z ha medium ploughing with skim-coalter Campbell, yield q/ha	orka broną talerzową ploughing with disc — harrow		podorywka, orka siewna skimming ploughing before sowing		podorywka broną talerzową, orka pluzkiem skimming with disc harrow, ploughing with plough	
			plon w q z ha yield in q/ha	+ zwyżka lub — zniżka w sto- sunku do orki średniej increase or decre- ase in relation to medium ploughing	plon w q z ha yield in q/ha	+ zwyżka lub — zniżka w sto- sunku do orki średniej increase or decre- ase in relation to medium ploughing	plon w q z ha yield in q/ha	+ zwyżka lub — zniżka w sto- sunku do orki średniej increase or decre- ase in relation to medium ploughing
Topola Błonie	1953	209	—	—	218	+ 9	—	
	1954	194	—	—	172	-22	—	
	1955	231	—	—	240	+ 9	—	
Zdanów	1953	277	—	—	270	- 7	—	
	1954	125	—	—	95	-30	—	
	1955	205	—	—	217	+12	—	
Żeliszawki	1953	101	—	—	134	+33	—	
	1954	193	—	—	200	+ 7	—	
	1955	202	—	—	182	-20	—	
	1956	152	—	—	163	+11	—	
Szeptetowo	1953	84	—	—	80	- 4	—	
	1954	267	—	—	279	+12	—	
	1955	342	—	—	353	+11	—	

Małyszyn	1954	139	—	—	137	— 2	—	—
	1955	253	—	—	253	0	—	—
Borusowa	1954	218	—	—	228	+10	—	—
	1955	301	—	—	265	-36	—	—
	1956	198	222	+24	194	-4	192	-6
	1957	245	264	+19	253	+9	243	-2
Sternalice	1954	158	—	—	222	+64	—	—
	1955	198	—	—	217	+19	—	—
Kończewice	1954	166	—	—	165	-1	—	—
	1955	179	—	—	179	0	—	—
Minikowo	1955	133	—	—	156	+23	—	—
	1956	149	121	-28	—	—	—	—
Poświętne	1955	186	—	—	216	+30	—	—
Mcchełek	1955	252	—	—	251	-1	—	—
	1956	112	108	-4	136	+24	125	+13
Wielichowo	1955	269	—	—	238	-3	—	—
	1956	158	134	-24	163	+5	200	+42
	1957	139	134	-5	154	+15	142	+3

Przystępując do omawiania wyników pierwszej części doświadczenia, to znaczy wpływu sposobu uprawy przedsięwziętej na plony mieszanek ozimych, ze względu na to, że doświadczenie posiada charakter obserwacyjny — łanowy, rezygnuje się z dokładnego opisu warunków założenia doświadczeń, jako że wyniki i tak nie mogą być opracowane statystycznie.

W tabeli 1 podano zestawienie plonów zielonej masy mieszanki przy różnej uprawie przedsięwziętej. Reakcja na porównywane sposoby uprawy jest różna w poszczególnych latach i w zakładach, przy czym nie można stwierdzić żadnej prawidłowości.

W tej samej miejscowości zastosowanie podorywki w niektóre lata daje zwyżki w porównaniu z jedną orką, w inne — zniżki plonu. W jednym i tym samym roku układ plonów mieszanki w rozmaitych zakładach jest różny. W 17 przypadkach na podorywce i orce mieszanka dała wyższe plony niż na samej orce, średnio o 7,8 q/ha ale w 10 przypadkach plony gorsze, średnio o 13,4 q/ha zielonej masy. W dwu doświadczeniach różnic nie było.

Nie można stwierdzić związku między reagowaniem na uprawę a rodzajem gleby; wykonanie podorywki pociągało za sobą w niektórych przypadkach zniżkę plonu zarówno na glebach lekkich (Żeliszawki 1955, Wielichowo 1955), jak i na ciężkich (Borusowa 1955, Topola-Błonie i Zdaków 1954). W Kończewicach i w Małyszynie uprawa praktycznie biorąc nie miała żadnego wpływu na plon mieszanki.

Również wykonanie orki lub podorywki broną talerzową zamiast pługa nie znalazło wyraźnego odbicia w plonach.

Uzyskane wyniki w pewnym stopniu potwierdzają wnioski, wyciągnięte z doświadczeń ścisłych: efekt uprawy uzależniony jest od przebiegu pogody oraz dalszych warunków wegetacji mieszanek. Dlatego przez różne warianty uprawy przedsięwziętej nie można wpłynąć na wysokość uzyskiwanych plonów mieszanek ozimych.

Druga część doświadczenia dotyczyła porównania gatunków roślin, uprawianych jako plon wtóry. Średnie plony porównywanych roślin wynosiły:

ziemniaki wczesne	155 q z ha
ziemniaki późne	171 q z ha
buraki pastewne: korzenie	339 q z ha
liście	133 q z ha
kukurydza — zielona masa	268 q z ha
słonecznik — zielona masa	237 q z ha
kapusta pastewna — zielona masa	255 q z ha
sorgo — zielona masa	151 q z ha
mieszanka jara — zielona masa	176 q z ha
brukiew: korzenie	350 q z ha
liście	110 q z ha

Ze względu na trudność porównywania gatunków, z których różne części anatomiczne stanowią plon, a także ponieważ porównywano głównie rośliny pastewne, uzyskane wyniki przeliczono na podstawie tablic żywieniowych w układzie H. Malarskiego, na jednostki owsiane. Dla uproszczenia zestawień, w tabeli 2 podajemy jedynie częstotliwość występowania różnic w plonach jednostek owsianych porównywanych gatunków w stosunku do plonu jednostek owsianych zebranych w tym samym doświadczeniu z ziemniaków różnych.

Tabela 2

Częstotliwość występowania zwyżek lub zniżek plonu jednostek owsianych w stosunku do ziemniaków przy uprawie różnych gatunków roślin w plonie wtórnym
Frequency of increase or decrease of oats units crop in relation to potatoes depending on plant species cultivated as vinter fore-crop

Zwyżki lub zniżki plonu w jedn. ows. Increase or decrease of oats units crop	Kukurydza maize	Buraki pastewne fodder beet	Sorgo Sorghum	Mieszanka jara spring mixture	Słonecznik sunflower
I Zwyżka w stosunku do ziemniaków późnych w granicach Increase in relation to late potatoes within limits					
5000—7000 jedn. ows./ha		1			
3000—5000 jedn. ows./ha		1			
1000—3000 jedn. ows./ha		1			
500—1000 jedn. ows./ha					
0— 500 jedn. ows./ha	1	2		2	
II Obniżka w stosunku do ziemniaków późnych w granicach Decrease in relation to late potatoes within limits					
500— 0 jedn. ows./ha	1	4			2
500—1000 jedn. ows./ha	4			1	1
1000—3000 jedn. ows./ha	8	2	4	4	2
3000—5000 jedn. ows./ha	2	1	5	1	1
5000—7000 jedn. ows./ha					1
Łącznie porównywano w punktach	16	12	9	8	7

W zestawieniu pominięte zostały te gatunki, które występowały tylko w 2—3 doświadczeniach.

W większości wypadków najwyższy plon składników pokarmowych zebrano przy uprawie w plonie wtórnym późnych odmian ziemniaków.

W 4 wypadkach zbiór ziemniaków wczesnych przewyższał nieznacznie plon ziemniaków późnych, ponieważ do sadzenia użyto wyrodzonych odmian tych ostatnich (Dar).

W mokrym roku 1954, na mocnych glebach w Błoniu i w Kończewicach oraz w Zdanowie uzyskano bardzo wysokie plony buraków pastewnych, sadzonych z rozsady po zbiorze mieszanek. W Żelisławkach, gdzie w latach 1954 i 1955 ziemniaki plonowały bardzo słabo, więcej jednostek owsianych zebrano z mieszanki jarej, uważać to jednak należy za wypadek specyficzny. Plony jednostek owsianych przy uprawie kukurydzy na zieloną masę w omawianych doświadczeniach były na ogół niższe niż ziemniaków. Ze względu na niższą wartość pastewną, trzeba zebrać dwukrotnie wyższy plon kukurydzy niż ziemniaków, aby uzyskać tę samą ilość jednostek owsianych. Wydaje się, że podniesienie plonu kukurydzy w stanowisku po mieszankach ozimych przez siew wysokoplennych odmian i stosowanie intensywnego nawożenia jest łatwiejsze niż uzyskanie wysokich plonów ziemniaków.

Poza roślinami podanymi w zestawieniu, w kilku punktach uprawiano jeszcze inne gatunki. Niektóre z tych prób zasługują na omówienie:

Z. D. Małyszyn uprawiał w latach 1954 i 1955 w plonie wtórym lniankę jarą na nasiona, zbierając ziarna 7,65 i 8,50 q z ha.

W Szepietowie, Mochelku i w Kończewicach uprawiano brukiew, uzyskując plony, których wartość pastewna była jedynie nieznacznie niższa lub nawet nieco wyższa niż ziemniaków.

Wreszcie w 1955 r. w Mochelku, Wielichowie i Kończewicach zebrano w plonie wtórym 40, 53 i 25 q ziarna kukurydzy wczesnej. Zbiór taki odpowiadał również wartości zbioru ziemniaków.

Natomiast plony kapusty pastewnej w Minikowie, Szepietowie i w Mochelku, a także innych roślin, uprawianych na zieloną masę, jak słonecznik, sorgo (tabela 2) były tak niskie, że nie mogą konkurować pod względem wartości pastewnej z plonem ziemniaków.

Być może, że przy uprawie w plonie wtórym zachodzi konieczność zmiany stosowanej agrotechniki. Na poparcie tego przypuszczenia przytacza się wyniki uzyskane w 1955 r. w Sternalicach: kukurydzę, wysadzoną po sprzęcie mieszanek, w części przerwano, przeznaczając do uprawy na nasiona, pozostałą, przeznaczoną do zbioru na zielonkę, pozostawiono bez przerywki. Oba obiekty sprzątnięto w stadium dojrzałości mleczno-woskowej, zbierając z kukurydzy przerwanej 157 q z ha zielonej masy, z kukurydzy nieprzerwanej 318 q z ha.

Wnioski

Na podstawie przytoczonych doświadczeń można przypuszczać, że do uprawy w plonie wtórym należy w pierwszym rzędzie wypróbowywać rośliny okopowe korzeniowe.

Kukurydza mogłaby ewentualnie być uprawiana jako plon wtóry po opracowaniu zasad prawidłowej jej uprawy w tym stanowisku.

B. Świętochowski and A. Jelinowska

COMPARISON TO EACH OTHER OF VARIOUS CULTIVATIONS FOR WINTER MIXTURES AND OF PLANT SPECIES SELECTED FOR SUCCEEDING CROP PERFORMED ON BASIS OF FIELD EXPERIMENTS

Summary

Yields of winter mixture composed of rye + vetch + scarlet clover following on medium ploughing were compared with yields following on skimming and ploughing. In several extra experiments ploughing was performed with disc harrow.

The results obtained confirmed conclusions drawn from previous precise investigations, i. e., that cultivation method has no significant effect on winter mixture crop yields.

Various plants were grown following on winter mixture; yields were, computed in oats units for comparison's sake. Late potatoes gave highest yields, fodder beet the next-highest. Maize cultivated for green matter gave a much poorer count of cats units. It seems probable however, that suitable cultivation and manuring, together with rightly selected varieties, might considerably increase maize yields under above-mentioned conditions.

High yields of swedes and seed maize were obtained in very few localities; false flax gave an abundant crop at Małyszyn.

Plants cultivated for green matter, such as fodder cabbage, sunflower, fodder millet, and spring mixtures all gave very poor yields.

The cultivation of maize under above conditions requires further experimental investigations.

В. Свѣтоховски и А. Елиновска

О СРАВНЕНИИ МЕЖДУ СОБОЮ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМЫЕ ЗЕЛѢНЫЕ СМЕСИ И О ПОДБОРЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ СЛЕДУЮЩИХ ЗА НИМИ, В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОПЫТОВ

Резюме

В производственных опытах сравнивались между собою урожаи озимых смесей состава: рожь, вика и инкарнатный клевер при одной среднеглубокой вспашке либо при лущении и более глубокой пахоте. К некоторым опытам были добавлены варианты, в которых пахота либо лущение производилось дисковыми боронами.

В полученных результатах обнаружилось новое подтверждение правильности выводов из точных опытов, по которым способ обработки не оказал удостоверенного действия на урожаи озимых зелёных смесей.

Вслед за зелёными озимыми смесями возделывались разные второочередные культуры. Для сравнения их между собой урожай их вычислено в овсяных единицах. Найвысший урожай получился с поздних сортов картофеля, затем поменьше с кормовой свёклы; кукуруза на зелёный корм дала значительно сниженный сбор овсяных единиц. Всё же кажется делом возможным обеспечить повышение урожая кукурузы (занимающей на следующий год в севообороте поле вслед за зелёными озимыми смесями), если будут применяться подходящие сорта кукурузы, а также подходящие способы удобрения и обработки почвы.

В немногочисленных пунктах получено высокие урожаи брюквы, а также и кукурузы на зерно, а на опытной станции Малышин яровой льнянки. Весьма скудные урожаи получились с растений возделываемых на зелёный корм, а именно с кормовой капусты, подсолнечника, просовидных кормовых трав и яровых смесей.

В виду этого для очередной культуры после зелёных смесей пригодны прежде всего пропашные растения: картофель, кормовая свёкла и брюква. По вопросу о способе возделывания кукурузы в этом поле севооборота необходимы опытные исследования.