

ZYG MUNT JEZEWSKI

Instytut Ekonomiki Rolnictwa, Warszawa

PRÓBA OKREŚLENIA WSKAŹNIKÓW REDUKCYJNYCH DLA PROGNOZOWANIA PLONÓW PODSTAWOWYCH ROŚLIN UPRAWNYCH W WARUNKACH PRODUKCYJNYCH W OPARCIU O DOŚWIADCZENIA ŚCISŁE

Wstęp

Celem niniejszej pracy jest próba ustalenia współczynników redukcyjnych dla plonów różnych gatunków roślin uprawnych jakie powinno się stosować przy przewidywaniu plonów z pól produkcyjnych na podstawie plonów z poletek doświadczalnych.

Doświadczenia ścisłe, poletkowe, mają na celu porównawcze badania wpływu wybranych czynników zmiennych na poziom plonów i ich jakość.

Zbiory określone w kilogramach z poletka o powierzchni najczęściej 20—30 m² są przy opracowywaniu wyników doświadczeń przeliczane na kwintale z hektara, czyli są powiększane około 400-krotnie.

Nie można żądać, aby bezwzględne wielkości plonów uzyskanych z wielohektarowych pól produkcyjnych po wdrożeniu nowych technologii badanych w doświadczeniach — odpowiadały plonom doświadczeń. Natomiast stosunek plonów z pól, na których zastosowano nowe technologie do plonu z pól uprawianych tradycyjnie — powinien (przynajmniej teoretycznie) odpowiadać stosunkowi uzyskanemu w doświadczeniach (gdzie tradycyjna technologia była stosowana na poletkach kontrolnych). Wiemy jednak z praktyki, że często spodziewane nadwyżki plonów uzyskane po wdrożeniu „nowości” są kilkakrotnie mniejsze jak w doświadczeniach. Dzieje się to najczęściej wtedy, jeśli badane warianty (np. nowe odmiany) wyraźnie uzależnione są od sprawności gleby i intensywności zabiegów uprawowych (nawożenia, pielęgnacji, ochrony), które są odmienne w polu i na doświadczeniu.

Można ustalić zasadnicze trzy grupy przyczyn powodujących powstawanie różnic w plonach uzyskiwanych z poletek doświadczalnych i z pól produkcyjnych:

1. Niedostateczna reprezentatywność doświadczeń — założonych w odmiennych warunkach siedliskowych niż przeciętne warunki w rejonie, któremu mają służyć.

2. Zbyt mała ilość doświadczeń i zbyt krótki okres lat ich prowadzenia.

3. Przyczyny wpływające z metodyki i techniki przeprowadzania doświadczeń, wśród których można wyliczyć następujące:

a) ogólne warunki w jakich przeprowadza się doświadczenia są na ogół inne niż w przeciętnym gospodarstwie danego rejonu. Przy lokalizacji zakładów i stacji doświadczalnych oraz „gospodarstw wdrożeniowych” (indywidualnych) — na terenie których zakłada się doświadczenia, wybiera się gospodarstwa stojące wyżej od przeciętnej, zarówno pod względem organizacyjnym i kadrowym, jak i wyposażenia w środki produkcji;

b) pod doświadczenia wybiera się część pola o całkowicie równej powierzchni (a więc o jednakowych stosunkach wilgotnościowych) i o jednakowej glebie. Natomiast na wielohektarowym polu zawsze znajdują się większe lub mniejsze zagłębienia terenowe (bruzdy, stare rowy, dawne drogi, czasem źle funkcjonujące dreny) tak, że wilgotność gleby nie jest jednakowa. Może też występować silna mozaika glebowa (różna grubość warstwy próchnicznej, różne podglebie, przepalczyska itp.);

c) całe doświadczenie znajduje się na powierzchni jednakowo uprawianej, podczas gdy na pobrzeżach pola uprawa jest gorsza (omijaki orki itp.) i występuje ujemny wpływ ugniatania gleby przez koła maszyn;

d) na doświadczeniach bloki poletek przedzielone są ścieżkami, które powodują, że rośliny stykające z nimi mają zwiększony zasób światła, pokarmów i wody (nie występuje to w wypadku okopowych);

e) siew czy sadzenie roślin na doświadczeniu są dokładne, tak że nie ma pustych odcinków rzędów, zdarzających się w polu (szczególnie przy wadliwie działającym siewniku);

f) odchwaszczenie oraz walka ze szkodnikami i chorobami są o wiele dokładniejsze niż na dużych obszarach;

g) sprzęt plonów na pletkach nawet w wypadku wylegnięcia roślin dokonany jest ręcznie z dużą dokładnością (prawie co do kłosa) jak również dokładny jest omłot na specjalnych małych młockarniach, zaś na polach, przy mechanicznym sprzęcie i omłocie połączonym ze stertowaniem, jak i jednofazowym, przy użyciu kombajnu — powstają znaczne straty ziarna;

h) doświadczenia nieudane są dyskwalifikowane w całości, a partie pól o wyraźnie niższym plonowaniu nie są wyłączone i wpływają na obniżenie średniego plonu z pola.

Literatura omawiająca zagadnienia będące przedmiotem niniejszego opracowania, tylko w nielicznych wypadkach zawiera wyniki porównania plonów uzyskanych z doświadczenia i z produkcji.

Wszyscy autorzy są zgodni co do tego, że efekty ekonomiczne (wymagające rejestrowania nakładów i kosztów) i organizacyjne mogą być stwierdzane tylko w doświadczeniach przeprowadzonych w skali produkcyjnej, natomiast co do efektów produkcyjnych, przyrodniczych — zdania są podzielone. Jedni uważają, że efekty przyrodnicze wykazują w dostateczny sposób doświadczenia poletkowe i sprawdzanie ich na doświadczeniach produkcyjnych jest rzeczą zbędną lub uboczną, inni zaś uważają, że sprawdzaniem wartości odmian lub zabiegów agrotechnicznych, które okazały się najlepsze w doświadczeniach poletkowych — muszą być doświadczenia produkcyjne. Do pierwszej grupy należą: Afendułow i Kawrinko (1), Sváb (13), Ponikiewski i Spytkowska (11), do drugiej: Dospiechow (5), Bätz i Möbius (2), Piech (9), Nawrocki (7 i 8).

Piech (10) dokonał porównania plonów poszczególnych odmian pszenicy uzyskanych na doświadczeniach ścisłych przeprowadzonych w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian i w gospodarstwach wdrożeniowych (przeprowadzonych przez Inspektoraty Doświadczalnictwa Terenowego Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa i Rolnicze Rejonowe Zakłady Doświadczalne), z plonami tychże odmian uzyskanymi w przodujących PGR (gospodarstwa nasienne i Ośrodki Postępu Rolniczego). Porównania przeprowadzono w latach 1960—1967 na terenie 3 województw (szczecińskie, koszalińskie, zielonogórskie). Jeśli chodzi o pszenicę jara, okazało się, że kolejność odmian pod względem plonów była w doświadczeniach i w produkcji taka sama, ale różnice międzyodmianowe były w produkcji mniejsze i bezwzględne plony uzyskane w produkcji stanowiły średnio 83% plonów z doświadczeń przeprowadzonych przez IUNG i RRZD, a 79,4% plonów doświadczeń w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian — średnio 81,2%.

Jeśli chodzi o pszenicę ozimą wynikły różnice pomiędzy doświadczeniami przeprowadzonymi w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian i pozostałymi ścisłymi oraz pomiędzy wszystkimi doświadczeniami i produkcją pod względem istotności różnic w plonach poszczególnych odmian. Bezwzględne wielkości plonów z PGR stanowiły średnio 76% plonów z doświadczeń ścisłych IUNG i RRZD, a 82% plonów z doświadczeń Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian — średnio 79%. Koss i Szengel (6) podają zestawienie średnich plonów zbóż uzyskanych na doświadczeniach poletkowych, ze statystycznymi plonami zbóż w Niemczech środkowych (NRD). Przyjmując za 100 plon z doświadczeń, plon z pól produkcyjnych w okresie 1954 — 1962 r. stanowił 73% w odniesieniu do żyta, 80% — do pszenicy ozimej, 86% — do jęczmienia ozimego, 76% — do pszenicy jarej, 80% — do jęczmienia jarego i 75% — w odniesieniu do owsa. Rüter H. (12) podaje średnie plony ziemniaków i zbóż otrzymane w latach 1951 — 1964 w doświadczeniach poletkowych w gospodarstwach za-

kładów doświadczalnych oraz w gospodarstwach produkcyjnych. Przyjmując za 100 plon w doświadczeniach — plon ziemniaków uzyskany w gospodarstwach doświadczalnych stanowił 69%, a plon statystyczny (z szerokiej produkcji) 53%. Stosunek procentowy w odniesieniu do zbóż wynosił odpowiednio: pszenica ozima 88% i 78%, jęczmień ozimy 82% i 69%, jęczmień jary 100% i 87% i owies 91% i 86%.

Metoda badań

Największą stałą sieć punktów doświadczalnych w kraju stanowią Stacje Doświadczalne Oceny Odmian Roślin Uprawnych, uzupełnione przez punkty doświadczalne zlokalizowane w gospodarstwach indywidualnych, prowadzone przez Inspektoraty Doświadczalnictwa Terenowego Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa. Wyniki doświadczeń odmianowych ze wszystkich powyższych punktów, zbierane są i opracowywane przez Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych w Słupi Wielkiej (woj. poznańskie) i stanowią podstawę do ustalanej corocznie rejonizacji odmian roślin uprawnych w kraju.

W publikacjach COBORU podawane są średnie plony uzyskane ze wszystkich doświadczeń rejonizacyjnych prowadzonych w każdym rejonie klimatycznym. Aby uzyskać plony poszczególnych odmian z każdej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian — trzeba sięgnąć do dokumentacji podstawowej, czyli Dzienników Stacji.

W pracy niniejszej oparto się na publikacjach COBORU, jeśli chodzi o średnie plony odmian 4 zbóż i ziemniaków w rejonach, a na Dziennikach Stacji, jeśli chodzi o plony odmian pszenicy ozimej uzyskane w poszczególnych Stacjach w latach 1970 i 1971.

Wszystkie plony z doświadczeń rejonizacyjnych zarówno prowadzonych przez stację, jak przez IUNG pochodzą z powierzchni 150 m² (25 m² × 6 powtórzeń), jaką zajmuje każda odmiana w doświadczeniu.

Inspektorat Doświadczalnictwa Terenowego IUNG woj. warszawskiego dostarczył zestawienia plonów 4 zbóż i ziemniaków uzyskanych z niektórych doświadczeń ścisłych (z 250m²) i z pól produkcyjnych na których te doświadczenia były założone, a których powierzchnia wynosiła od 0,5 do 45 ha.

Podobne dane uzyskano ze Związku Plantatorów Roślin Oleistych w odniesieniu do rzepaku, z tą różnicą, że tutaj porównuje się plon z pól demonstracyjnych o powierzchni 0,1 ha z plonem z reszty plantacji, posiadającej łączną powierzchnię najczęściej 1—2 ha.

Ze względu na to, że Główny Urząd Statystyczny nie rejestruje plonów odmianami, uzyskanie takich danych z pól produkcyjnych zarówno gospodarstw uspołecznionych jak indywidualnych jest bardzo utrudnione.

Średnie plony poszczególnych odmian 4 zbóż pochodzące z wielohektarowych pól produkcyjnych ze zbioru 1970 i 1971 r. uzyskano z 15 Stacji Hodowli Roślin i Nasiennictwa podległych Przedsiębiorstwu Hodowli Buraka Cukrowego i ze 120 PGR podległych Warszawskiemu Zjednoczeniu PGR oraz ze zbioru 1971 r. z gospodarstwa Rolniczego Rejonowego Zakładu Doświadczalnego w Sielinku. Na polecenie Ministerstwa Rolnictwa w sierpniu 1971 r. wszystkie instytuty resortowe, RRZD, Zjednoczenia: Hodowli Zwierząt, Hodowli Roślin i Nasiennictwa, Nasiennictwa Ogrodniczego i Szkółkarstwa oraz przodujące PGR — nadesłały do Ministerstwa dane dotyczące rekordowych plonów 4 zbóż uzyskanych w swoich gospodarstwach w 1971 r. (z podaniem odmiany i klasy gleby, przedplonu, stopnia odsiewu, gęstości siewu, daty siewu, nawożenia i powierzchni pól) oraz średnich plonów tych samych odmian uzyskiwanych w tych gospodarstwach. Z powyższego materiału w Ministerstwie wybrano: 15 gospodarstw RRZD, 23 gospodarstwa instytutów, 9 gospodarstw ZHRiN, 4 gospodarstwa ZHZZ, 5 gospodarstw ZNOS, 32 gospodarstwa PGR, razem 88 gospodarstw, które stosunkowo do jakości gleb osiągnęły najlepsze plony.

Powyższy materiał wykorzystano również do porównania z plonami uzyskanymi ze Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian dla sprawdzenia czy przy optymalnych warunkach produkcyjnych porównywane plony będą zbliżone.

Plony z pól produkcyjnych gospodarstw indywidualnych w układzie odmianowym rejestrowane są tylko w przypadku prowadzenia pól demonstracyjnych z nowoczesną agrotechniką zbóż, rzepaku czy okopowych — przez RRZD lub Związki Branżowe na terenie „gospodarstw wdrożeniowych”. W niniejszej pracy korzystano z materiałów uzyskanych w Związku Plantatorów Roślin Oleistych oraz z „Informatorów” wydawanych przez RRZD Szepietowo (woj. białostockie), Poświętne (woj. warszawskie) i Wvsoka (woj. wrocławskie).

Ze względu na brak danych o plonowaniu poszczególnych odmian ziemniaków uprawianych w PGR, do porównań przyjęto (odmiennie jak w innych badaniach) przeciętny plon ziemniaków uzyskany w 1970 r. w gospodarstwach podległych Wojewódzkim Zjednoczeniom PGR na podstawie opracowania IER (3).

W ogólnym areale uprawy ziemniaków w kraju orientacyjny udział odmian wczesnych i prawie wczesnych wynosi — 8%
 średniowczesnych — 12%
 późnych — 80%

a w każdej z tych grup udział odmian przyjętych za wzorce przez Stacje Doświadczalne Oceny Odmian wynosi ok. 75% (według informacji Zjednoczenia Hodowli Roślin i Nasiennictwa). Można założyć, że ten sam układ

stosuje się również do PGR. Średni dla wszystkich Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian plon odmian wzorcowych w 1970 r.

wczesnych wynosił:	— 248 q/ha (średnia 286 q/ha)
prawie wczesnych	— 325 q/ha
średniowczesnych	— 311 q/ha
późnych	— 324 q/ha

Przyjmując wyżej podany stosunek procentowy tych odmian — obliczono średnio ważony plon ziemniaków w doświadczeniach wynoszący — 319 q/ha.

Wszystkie przeprowadzone porównania plonów tych samych odmian uzyskanych z powierzchni produkcyjnych (liczonej w hektarach) i z doświadczeń ścisłych (liczonych w m²) podzielono na 4 grupy w zależności od pochodzenia materiału zebranego do porównań.

G r u p a I. a) porównanie plonu z pola demonstracyjnego (o pow. 0,1 ha) z plonem z całej pozostałej powierzchni plantacji (dotyczy rzepaku).

b) porównanie plonu z doświadczenia ścisłego poletkowego z plonem z całej pozostałej powierzchni pola (dotyczy 4 zbóż i ziemniaków).

G r u p a II. Porównanie plonów uzyskanych na polach produkcyjnych wielohektarowych gospodarstw uspołecznionych z plonami tych samych odmian uzyskiwanymi z doświadczeń ścisłych poletkowych:

a) w najbliższej terenowo Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian (w tym samym lub sąsiednim powiecie),

b) we wszystkich Stacjach Doświadczalnych i punktach doświadczalnych IDT IUNG w tym rejonie klimatycznym, na terenie którego gospodarstwo się znajduje (porównanie ze średnimi plonami w rejonie).

G r u p a III. Porównanie plonu z „demonstracji” na polach produkcyjnych gospodarstw indywidualnych z plonami tych samych odmian uzyskanymi ze ścisłych doświadczeń poletkowych przeprowadzonych:

a) w najbliższej terenowo Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian (w tym samym lub sąsiednim powiecie),

b) we wszystkich Stacjach Doświadczalnych i punktach doświadczalnych IDT IUNG w danym rejonie klimatycznym.

Grupa IV. Dodatkowe porównanie plonów uzyskanych z tych samych doświadczeń rejonizacyjnych (o pow. 150 m² każdej odmiany) prowadzonych:

- a) w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian,
- b) w „gospodarstwach wdrożeniowych” chłopskich przez Inspektoriaty Doświadczalnictwa Terenowego IUNG.

Plony porównywane w grupie I uzyskano na tym samym polu z małej i dużej powierzchni, a więc przy tych samych warunkach atmosferycznych, na tej samej glebie, przedplonie i nawożeniu (tylko przy pszenicy była 13% różnica na korzyść pola produkcyjnego). Plony pszenicy ozimej porównywane w grupie II i III pochodziły z powierzchni zlokalizowanych w tym samym lub sąsiednim powiecie, co do pewnego stopnia gwarantowało zbliżone warunki atmosferyczne w okresie wegetacji. Jakość gleby, przedplon, nawożenie na polach produkcyjnych i na poletkach Stacji były w nielicznych przypadkach takie same, a w większości przypadków, przynajmniej jeden z tych czynników wpływających na plon był zróżnicowany (z reguły wyższe nawożenie było na polach produkcyjnych). Równolegle porównywano plony z pól produkcyjnych ze średnimi plonami z kilkunastu lub ponad dwudziestu doświadczeń prowadzonych w danym rejonie klimatycznym. W tych wypadkach temperatury panujące w okresie wegetacji na porównywanych powierzchniach były zbliżone, natomiast w ilości opadów mogły zachodzić poważniejsze różnice. Jakość gleby, nawożenie, przedplon, też wykazywały różnice, jednak wobec dość dużej liczby punktów doświadczalnych w każdym rejonie, różnice te do pewnego stopnia się równoważą.

Liczne porównywania plonu tych samych odmian z pól produkcyjnych z plonem z najbliższej Stacji i jednocześnie z plonem średnim z kilkunastu Stacji rejonu — miały wykazać czy praktycznie bliższe wyników uzyskiwanym w produkcji są wyniki z najbliższej zlokalizowanego doświadczenia czy też średnie wyniki z licznych doświadczeń prowadzonych w kilku województwach (które jednocześnie są łatwiej dostępne, gdyż są publikowane). W gospodarstwach chłopskich brano do porównań plon pochodzący z pól demonstracyjnych, które można traktować jako produkcyjne doświadczenia odmianowe (w przypadku zbóż) lub nawozowe (w przypadku ziemniaków). Wyniki porównań miały wyjaśnić jaka jest różnica w plonach uzyskiwanych na doświadczeniach produkcyjnych w gospodarstwach chłopskich i w doświadczeniach poletkowych na Stacjach Doświadczalnych.

Porównanie plonów dokonane w grupie IV miało wykazać wpływ na plon różnic w kulturze gleby i stosowanej agrotechnice jaką się obserwuje w gospodarstwach chłopskich i w Stacjach Doświadczalnych, gdyż

można założyć, że przy dużej ilości doświadczeń średnia jakość gleby i jakość przedplonu była wyrównana, a nawożenie, wielkość poletek i oczywiście odmiana były te same zarówno na doświadczeniach Stacji, jak IUNG.

Z wyjątkiem porównań wykonanych w ramach grupy I, gdzie liczba danych uzyskanych do porównań była niewielka, wyniki w pozostałych grupach przedstawiono syntetycznie (w tabelach skróconych kilkakrotnie w stosunku do obszernych tablic roboczych) albo tylko je omówiono.

Średni procentowy stosunek porównywanych plonów dla poszczególnych gatunków roślin uprawnych obliczano z łącznych plonów uzyskanych ze wszystkich pól produkcyjnych w odniesieniu do łącznych plonów uzyskanych ze wszystkich doświadczeń — objętych każdą serią badań.

Wyniki porównań

Grupa I

A. Porównanie plonów rzepaku w 1970 r. z całej plantacji chłopskiej i z jej 5—10-procentowej części stanowiącej pole demonstracyjne — przedstawiono w tabeli 1. Stosunek procentowy plonów wyliczony z 27 plantacji wynosi 86%, czyli że plon z „demonstracji” o powierzchni 0,1 ha był przy jednakowym nawożeniu wyższy niż na pozostałej części plantacji o 14% (wahania były w granicach 5—34%, tab. 1).

B. Porównanie plonu 4 zbóż i ziemniaków uzyskanych w latach 1970 i 1971 w Ośrodkach Postępu Rolniczego PGR i w chłopskich „gospodarstwach wdrożeniowych” przez IDT IUNG woj. warszawskiego a) z pól produkcyjnych i b) z doświadczeń ścisłych założonych na tych polach — uwidoczniono w tabeli 2. Plony z pól produkcyjnych były we wszystkich wypadkach mniejsze niż z doświadczeń.

Różnica wynosiła średnio:

dla pszenicy	21% w gospodarstwach uspołeczniowanych 7% w gospod. chłopskich
dla jęczmienia jarego	16%
dla żyta	21%
dla owsa	22%

przy tym nawożenie pól produkcyjnych obsianych pszenicą było średnio o 13% wyższe niż doświadczeń w gospodarstwach uspołeczniowanych, a o 9% w gospodarstwach chłopskich, natomiast nawożenie pól obsianych innymi zbożami — było jednakowe. Różnica w plonie dla ziemniaków wynosiła około 26% na korzyść doświadczeń.

Tabela 1

Porównanie plonów rzepaku ozimego uzyskanych w 1970 r. z poletek demonstracyjnych o pow. 10 arów i z całych plantacji na których poletka były założone przy jednakowym nawożeniu poletek i plantacji (na podstawie dokumentacji Związku Plantatorów Roślin Oleistych)

Województwo	Powiat	Powierzchnia plantacji ha	Klasa gleby	Nawożenie NPK kg/ha	Plon w q/ha		Stosunek procentowy plonów	Przedplon
					z poletek	z plantacji		
Poznańskie	Środa Wiel.	1,0	IVa	230	21,0	19,3	92	jęczmień
"	" "	10,0	IIIb	236	20,5	18,9	92	"
"	" "	20,0	IVb	266	18,0	14,0	78	"
Białostockie	Hajnówka	2,0	IVa	440	28,6	21,2	74	jęczmień + owies
"	Łapy	2,0	IVa	425	32,7	29,5	90	żyto
"	Siemiatycze	1,0	IIIb	392	18,5	12,3	66	rzepak
"	Wysokie Maz.	1,0	IIIb	409	22,0	20,0	91	jęczmień
"	" "	2,0	IVa	362	20,0	18,0	90	rzepak
"	Zambrów	2,2	IIIb	370	26,0	21,7	83	jęczmień
Wrocławskie	Lwówek Śl.	1,0	IIIa	435	30,7	27,8	91	jęczmień
"	" "	1,0	IIIb	428	27,8	26,3	95	koniczyna
"	" "	1,0	IIIa	433	29,2	27,5	94	pszenica
"	Ząbkowice Śl.	1,0	IV	424	28,0	26,0	93	koniczyna
"	" "	1,0	IV	422	28,0	25,0	89	groch
"	" "	1,0	III	422	29,0	26,0	90	ziemniaki
"	" "	1,0	III	422	25,0	22,0	88	koniczyna
Lubelskie	Chełm	1,0	IV	305	30,0	23,0	77	żyto
"	" "	1,0	III	213	28,0	20,0	71	pszenica
"	Łuków	1,0	V	316	22,0	21,0	95	ziemniaki
"	Łuków	1,0	V	281	16,0	14,0	88	jęczmień
"	Puławy	1,5	III	387	29,6	27,2	92	pszenica
Katowice	Myszków	1,0	IVa	338	25,0	22,0	88	koniczyna
"	Kłobuck	1,0	IV	350	19,2	15,9	83	żyto
"	Częstochowa	1,6	IV	404	25,8	23,0	89	pszenica
"	" "	1,0	IV	419	23,0	21,0	91	jęczmień
"	Kłobuck	3,0	IV	313	21,0	17,1	81	pszenica
"	Pszczyna	1,0	IVa	353	26,5	18,6	70	jęczmień jary
Średnia		1—20	III-V	363	24,9	21,4	86,9	

Tabela 2

Porównanie plonu 4 zbóż i ziemniaków uzyskanych w latach 1970 i 1971

a) z pól produkcyjnych i b) z doświadczeń ścisłych założonych na tych polach na terenie „Ośrodków Postępu Rolniczego” oraz gospodarstw „wdrożeńiowych” w woj. warszawskim

Gatunek	Liczba odmian	Liczba gospodarstw	Powierzchnia		Klasa gleby (od—do)	Przedplon	Nawożenie w kg NPK/ha		Plon w q/ha		Procentowy stosunek w odniesieniu do plonu z doświadczeń
			pola produkcyjnego w ha (średnia)	doświadczenia w m ²			pola produkcyjnego	doświadczenia	z pola produkcyjnego	z doświadczenia	
Pszenica ozima	4	2	18,2	250	II-IIIa	motylkowe rzepak	241	263	32,7	41,2	79,0
Pszenica ozima	3	6	1,6	250	IIIa-IIIb	Gospodarstwa wdrożeniowe (chłopskie) motylkowe rzepak	326	288	44,8	48,4	92,6
Jęczmień jary	1	2	0,8	250	IIIa-	buraki	225	225	38,5	46,0	83,6
Żyto	1	2	1,5	250	IVa	cukrowe	210	210	20,0	25,4	78,7
Owies	2	4	1,5	250	IIIa-IVa	buraki c. ziemniaki	195	195	21,0	27,0	77,8
Srednia dla 4 zbóż	1,4	250	239	230	31,1	35,2	86,8				
Ziemniaki	1	4	0,5	250	IVa-V	owies	290	290	162,5	220,0	73,9

Grupa II

A. Porównanie plonów odmian pszenicy ozimej, żyta i owsa uzyskanych w 1970 i 1971 r. na wielohektarowych polach produkcyjnych Stacji Hodowli Roślin i Nasiennictwa (podległych Przedsiębiorstwu Hodowli Buraka Cukrowego) z plonami tych samych odmian uzyskanymi w doświadczeniach rejonizacyjnych najbliższych położonych Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian obrazuje tabela 3, a ze średnimi plonami uzyskanymi we wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian i punktach doświadczalnych IUNG w odpowiednim rejonie klimatycznym — tabela 4.

Nawożenie pszenicy ozimej w Stacjach Hodowli Roślin w 1970 r. wynosiło średnio 290 kg NPK/ha, a w 1971 r. przeważnie 400 kg. Natomiast w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian w 1970 r. nawożenie pszenicy wynosiło średnio 200 kg NPK/ha, a w 1971 — 250 kg. Tak więc różnice w nawożeniu wynosiły około 50 — względnie 60%. Podobna różnica występowała przy nawożeniu pod inne zboża.

Porównanie plonów zbóż uzyskanych w latach 1970 i 1971 na wielohektarowych polach Stacji Hodowli Roślin z plonami uzyskanymi na poletkach doświadczalnych w najbliższych położonych Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian wykazały, że przy takim dobieraniu par, średni procentowy stosunek plonów wynosi dla pszenicy ozimej, żyta i owsa — 86,5%. Przy porównaniu średnich plonów uzyskanych w Stacjach Hodowli Roślin ze średnimi plonami uzyskanymi we wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian wykazywały, że przy takim pobieraniu par, średni procentowy stosunek plonów w rejonach klimatycznych — procentowy stosunek plonów wyniósł dla tych 3 zbóż również 86,5%. Średni stosunek procentowy plonów dla 4 gatunków zbóż i 2 lat wyniósł 87,4%, czyli różnica między plonami z poletek i wielohektarowych pól wynosiła około 13% pomimo 50—60% wyższego nawożenia pól.

B. Porównanie średnich plonów zbóż ze 120 PGR woj. warszawskiego z plonami uzyskanymi z doświadczeń rejonizacyjnych w latach 1970—1971.

Porównanie przeprowadzono na 7 odmianach pszenicy ozimej, 3 odmianach pszenicy jarej, 4 odmianach żyta, 4 odmianach jęczmienia jarego oraz 3 odmianach owsa. Nawożenie w PGR wynosiło w 1970 r. pod pszenicę ozimą około 260 kg NPK/ha a pod pozostałe zboża około 200 kg, czyli było o 30% wyższe niż na Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian. W roku 1971 nawożenie w PGR pod pszenicę wynosiło około 290 kg, a pod inne zboża 240 kg, czyli było o 16% wyższe niż na poletkach doświadczalnych. Otrzymane wyniki ujęte są w tabeli 5. Porównując stosunek procentowy plonu pszenicy ozimej otrzymanego w PGR i we wszystkich doświadczeniach IV rejonu na przestrzeni 2 lat można zauważyć, że zmienił się od 59,8 do 70,0%, a za okres 2-letni wynosił 65,4%. To samo porówna-

Tabela 3

Porównanie plonów zbóż uzyskanych z pól produkcyjnych Stacji Hodowli Roślin z plonami uzyskanymi z doświadczeń rejonizacyjnych najbliższej położonych Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian

Gatunek	Liczba porównywanych odmian		Liczba porównywanych Stacji Hodowli Roślin		Średni plon na Stacji Hodowli Roślin w q/ha		Średni plon na najbliższej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian q/ha		Stosunek procentowy plonu w Stacji Hodowli Roślin do plonu na doświadczeniach w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian		Średni stosunek procentowy za 2 lata
	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971	
Pszenica ozima	14	11	12	11	33,8	37,4	33,1	42,7	86,4	87,6	87,1
Zyto	3	2	3	4	27,2	34,0	32,7	39,1	83,0	87,0	84,8
Owies	2	—	11	—	30,8	—	37,1	—	83,1	—	83,1
							średnia dla 3 zbóż		85,5	87,2	86,5

T a b e l a 4

Porównanie plonów zbóż uzyskanych z pól produkcyjnych Stacji Hodowli Roślin ze średnimi plonami uzyskanymi z doświadczeń rejonizacyjnych przeprowadzonych w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian i w punktach doświadczalnych IUNG w odpowiednim rejonie

Gatunek	Liczba porównywanych odmian		Liczba porównywanych Stacji Hodowli Roślin		Średni plon ze Stacji Hodowli Roślin q/ha		Średni plon ze Stacji Dośw. Oceny Odmian i punktów w IUNG w odpowiednim rejonie q/ha		Stosunek procentowy plonu w St. Hodowli Roślin do plonu w St. DOO i punktach IUNG		Stosunek procentowy za 2 lata
	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971	
Pszonica ozima	16	15	13	15	33,7	34,8	37,2	41,5	90,5	83,8	86,8
Żyto	4	3	9	7	25,1	30,6	33,9	36,0	74,1	86,0	79,4
Owies	2	4	11	11	30,7	36,9	35,3	43,8	86,9	93,9	85,1
Jęczmień jary	4	4	10	11	35,4	42,0	40,2	42,3	88,2	99,4	93,9
							średnia dla 4 zbóż		87,9	86,9	87,4

Tabela 5

Porównanie średnich plonów zbóż ze 120 PGR woj. warszawskiego z plonami uzyskanymi z doświadczeń rejonizacyjnych w latach 1970—1971

Zboża	1970 r.	1971 r.	Średnio
P s z e n i c a o z i m a			
Średni plon w PGR w q/ha	21,4	30,9	26,2
Średni plon w Stacjach DOO i punktach doświadczalnych IUNG w IV rejonie w q/ha	35,9	44,1	40,0
Stosunek procentowy plonu z PGR do plonu Stacji IV rejonu	59,8	70,0	65,4
Średni plon w 3 Stacjach DOO woj. warszawskiego w q/ha	36,4	51,2	43,8
Stosunek procentowy plonu PGR do plonu 3 Stacji woj. warszawskiego	60,2	63,6	61,4
Ż y t o			
Średni plon z PGR w q/ha		24,0	
Średni plon w Stacjach DOO i punktach doświadczalnych IUNG IV rejonu w q/ha		39,2	
Stosunek procentowy plonu z PGR do plonu Stacji IV rejonu		61,2	
P s z e n i c a j a r a			
Średni plon w PGR w q/ha		29,5	
Średni plon w Stacjach DOO i punktach doświadczalnych IUNG IV rejonu w q/ha		34,4	
Stosunek procentowy plonów		85,7	
J ę c z m i e ń j a r y			
Średni plon w PGR w q/ha		32,0	
Średni plon w Stacjach DOO i punktach doświadczalnych IUNG IV rejonu w q/ha		42,9	
Stosunek procentowy plonów		74,6	
O w i e s			
Średni plon w PGR w q/ha		29,1	
Średni plon w Stacjach DOO i punktach doświadczalnych IUNG w q/ha		39,3	
Stosunek procentowy plonów		73,9	
Średni stosunek procentowy dla 5 zbóż w 1971 r.		71,3	

nie rozszerzone w 1971 r. na żyto, pszenicę jara, jęczmień jary i owies — wykazało wahania stosunku procentowego plonów od 61% (żyto) do 86% (pszenica jara) — średnio 71,3%. Dla pszenicy ozimej w r. 1970 i 1971 dokonano dodatkowego porównania plonów z pól PGR z plonami z doświadczeń przeprowadzonych w 3 Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian położonych w woj. warszawskim. Stosunek procentowy wyniósł 72,0% w

1970 i 63,6% w 1971 r. — średnio 65,9%, a więc był bardzo zbliżony do plonu ze wszystkich Stacji i punktów doświadczalnych IUNG w IV rejonie w tym okresie (65,4%).

C. Porównanie plonów tych samych odmian 2 zbóż z pól gospodarstwa RRZD Sielinko (woj. poznańskie) w 1970 i 1971 r. ze średnim plonem wszystkich Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian III rejonu klimatycznego. Wyniki porównania ujęto w tabeli 6.

Tabela 6

Porównanie plonów tych samych odmian dwóch zbóż (RRZD Sielinko)

Gatunek	Liczba odmian	Plon z pól gospodarstwa w latach q/ha		Średni plon ze Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian III rejonu q/ha		Procentowy stosunek plonu z gospodarstw do plonu Stacji		Średnia z 2 lat
		1970	1971	1970	1971	1970	1971	
Pszenica ozima	3	32,3	33,6	37,7	42,9	85,7	78,4	81,1
Sęczmień jary	3	28,2	38,5	37,5	40,4	75,2	95,3	87,6
Jrednia dla 2 zbóż						80,4	86,6	84,3

D. Porównanie rekordowych i średnich plonów 4 zbóż uzyskanych w r. 1971 na polach produkcyjnych wybranych gospodarstw uspołecznionych (Zakładów Doświadczalnych Instytutów, RRZD Zjednoczeń Specjalistycznych i niektórych PGR) z plonami tych samych odmian uzyskanymi we wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian i w punktach doświadczalnych IUNG, odpowiedniego dla gospodarstwa rejonu klimatycznego — przedstawiono w tabeli 7.

Dla pszenicy ozimej dokonano również porównania rekordowych i średnich plonów z gospodarstw z plonami najbliższej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian. Nie zawsze odmiana uprawiana w gospodarstwie znajdowała się w doświadczeniu rejonizacyjnym najbliższej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian lub też w najbliższym powiecie nie było Stacji toteż do porównania plonów rekordowych z gospodarstw z plonami ze Stacji wzięto tylko 72 plony. Do porównań średnich plonów z gospodarstw wzięto 38 plonów wobec braku danych z większej liczby gospodarstw.

Średnia z tej zredukowanej ilości plonów rekordowych w gospodarstwach wynosiła 48,3 q/ha zaś średnia z plonów poszczególnych Stacji wynosiła 47,6 q/ha. Stosunek procentowy rekordowego plonu pszenicy ozi-

Tabela 7

Porównanie rekordowych i średnich plonów 4 zbóż uzyskanych w 1971 r. z pól produkcyjnych wybranych gospodarstw uspołeczniionych z plonami tych samych odmian uzyskanymi z wszystkich doświadczeń rejonizacyjnych ST.DOO i IUNG w rejonie klimatycznym odpowiednim dla gospodarstwa

Gatunek	Dane dotyczące rekordowych plonów z gospodarstw				Dane dotyczące plonów z doświadczeń w rejonie klimatycznym			Stosunek procentowy plonów rekordowych do plonów z doświadczeń	Dane dotyczące średnich plonów z gospodarstw		Dane dotyczące plonów z doświadczeń w rejonie klimatycznym		Stosunek procentowy średnich plonów z gosp. do plonów z dośw. właściwego rejonu klim.
	liczba powtórzeń (gospodarstwa × odmiany)	średnia pow. pól w ha	nawożenie NPK w kg/ha	plon rekordowy w q/ha	liczba powtórzeń (rejon × odmiany)	nawożenie NPK w kg/ha	plon q/ha		liczba powtórzeń (rejon × odmiany)	plon q/ha	liczba powtórzeń (rejon × odmiany)	plon q/ha	
Pszemica ozima	82	16,3	287	48,7	82	250	42,8	113,8	44	40,8	44	42,9	95,0
Zyto	22	26,5	254	37,1	22	208	42,7	86,8	15	31,1	15	43,4	71,7
Jęczmień jary	43	18,4	256	44,2	43	204	42,8	103,2	18	37,9	18	43,4	87,4
Owies	13	16,3	253	44,4	13	222	44,4	100,0	6	39,4	6	43,4	90,8
Średnia dla 4 zbóż	×	19,4	263	43,6	×	221	43,2	106,1	×	37,3	×	43,3	88,8

mej z gospodarstw do plonu z najbliższej Stacji wyniósł średnio 101,4%, a stosunek średniego plonu z gospodarstw (41,1 q/ha) do plonu z najbliższej Stacji (49,1 q/ha) wyniósł średnio 83,7%. Powyższe wielkości, w zestawieniu z podanym w tablicy 7 stosunkiem procentowym 113,8% i 95,0% wskazują, że porównywanie plonów z gospodarstw z plonem z najbliższych Stacji czy z plonem ze wszystkich Stacji rejonu daje odmienne wyniki — różnice wynoszą: w wypadku plonów rekordowych 12,2% (113,8—101,4%), a plonów średnich 11,3% (95—83,7%).

Rekordowe plony z gospodarstwa były nieco bliższe plonom z najbliższej Stacji, ale średnie plony — nieco bliższe średnim plonom ze wszystkich Stacji rejonu. Jakość gleb obsianych pszenicą, w gospodarstwach wahała się od klasy I do IV b, podobnie i w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian. W porównywanych parach (gospodarstwo — Stacja), jakość gleb była ta sama lub różniła się najwyżej o jedną klasę, przedplony były podobne lub różne, nawożenie w gospodarstwach było na ogół wyższe jak w Stacjach (tylko w 17 wypadkach na 72 było odwrotnie) — średnia różnica w dawce nawozowej wynosiła około 37 kg NPK/ha (286,7—250 kg), czyli 15%.

Rekordowe plony jęczmienia jarego w gospodarstwach (przy nawożeniu średnio o 25% wyższym) były średnio o 3% wyższe niż w doświadczeniach, plony owsa (przy nawożeniu średnio o 14% wyższym) były równe plonom z doświadczeń, a żyta (przy nawożeniu o 22% wyższym) były średnio 13% niższe.

Rekordowe plony 4 zbóż z gospodarstw traktowane łącznie były o 6% wyższe niż średnie plony ze wszystkich doświadczeń we właściwym rejonie. Średnie plony 4 zbóż z gospodarstw były niższe o 11% od plonu z doświadczeń. (Różnica w plonach rekordowych i średnich wynosiła dla 4 zbóż 6,3 kg/ha).

E. Porównanie plonów ziemniaków otrzymanych we wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian z doświadczeń rejonizacyjnych ze średnim plonem uzyskanym we wszystkich PGR.

W roku 1970 średni plon ziemniaków uzyskany w gospodarstwach podległych Wojewódzkim Zjednoczeniom PGR wynosił 179 q/ha (3). Średni plon ziemniaków z doświadczeń rejonizacyjnych w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian obliczony według metody podanej w rozdziale „Metoda badań” wynosił w 1970 r. — 319 q/ha. Tak więc stosunek procentowy plonu z PGR do plonu z doświadczeń wynosił 56,1%. Zakładając, że nawożenie ziemniaków we wszystkich PGR w kraju było takie jak w reprezentacji 100 PGR opracowywanej przez Instytut Ekonomiki Rolnej (Jeleński — 4) wynosiło ono w 1970 r. około 300 q obornika i 247 kg NPK/ha w nawozach mineralnych. Nawożenie w doświadczeniach rejonizacyjnych

zacyjnych było podobnej wysokości: 300 kg obornika i około 200 kg NPK/ha.

Grupa III

A. Porównanie plonów różnych odmian zbóż uzyskiwanych przez RRZD Szepietowo w 1971 r. na polach demonstracyjnych w indywidualnych „gospodarstwach wdrożeniowych” (o powierzchni 0,25 ha) i na „plantacjach wzorowej agrotechniki” (o pow. 0,5—0,7 ha) — z plonami uzyskiwanymi w: a) najbliższej położonej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian i b) we wszystkich Stacjach IV rejonu klimatycznego przedstawia tabela 8. (Nawożenie w gospodarstwach było równe nawożeniu na Stacjach lub o 10% wyższe).

W konkretnych warunkach plonowania zbóż na terenie woj. białostockiego w sezonie 1971 r. okazało się, że plony 3 zbóż (bez owsa) z pól gospodarstw położonych w pobliżu I Stacji wyraźnie różniły się od plonów tej Stacji (średni stosunek procentowy dla demonstracji o pow. 0,25 ha wynosił około 76%, a dla demonstracji o pow. 0,5 ha — około 66%), plony z pól położonych bliżej II Stacji różniły się od jej plonów znacznie mniej (stosunek procentowy z plonów wynosił odpowiednio 91% (przy pow. 0,25 ha) i 76% (przy pow. 0,5 ha). Średni stosunek procentowy dla Stacji wynosił odpowiednio 81% i 70%. Natomiast stosunek plonu ze wszystkich gospodarstw do średniego plonu ze wszystkich 9 Stacji rejonu wynosił około 82% (przy pow. 0,25 ha) i 75% (przy pow. 0,5 ha).

Jednocześnie okazało się, że plony z pól produkcyjnych o pow. 0,25 ha były bliższe plonom ze 150 m² niż plony z pól o pow. 0,5—0,7 ha. Najbardziej zbliżone były plony z pól i doświadczeń w odniesieniu do pszenicy ozimej i jęczmienia jarego.

B. Porównanie plonów 10 odmian ziemniaków (4 średniowczesnych i 6 późnych) z pól demonstracyjnych prowadzonych w 1970 r. przez RRZD Poświętne (woj. warszawskie) — z plonem ziemniaków tych samych odmian uzyskanym w doświadczeniach rejonizacyjnych wszystkich Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian w II rejonie degeneracyjnym.

Ilość demonstracji poszczególnych odmian wahała się od 2 do 59. Średnia powierzchnia pola demonstracyjnego wynosiła 0,61 ha (wahania od 0,2 do 0,83 ha), średnie nawożenie wynosiło 286 kg NPK/ha (wahania od 270 do 305 kg), średni plon 270 q/ha (od 217 do 315 q).

Średni plon uzyskany na Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian wynosił 341 q/ha (wahania od 247 do 388 q/ha), przy nawożeniu 260 kg NPK/ha.

Reasumując należy stwierdzić, że pomimo wysokiego nawożenia, wyższego o 26 kg NPK/ha (czyli 10%) niż na doświadczeniach — plon wszy-

Tabela 8

Porównanie plonów odmian zbóż uzyskanych przez RRZD Szepietowo w 1971 r. z pól demonstracyjnych w „gospodarstwach wdrożeniowych” (o pow. 0,25 ha) i z „plantacji wzorcowej agrotechniki” (o pow. 0,5—0,75 km) z plonami uzyskanymi z doświadczeń rejonizacyjnych w: a) najbliższej położonej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian i b) we wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian IV rejonu klimatycznego

Gatunek	Powierzchnia produkcyjna pola ha	Liczba miejscowości	Liczba odmian porównywanych	Procentowy stosunek plonu odmian z pól produkcyjnych do plonu z poletka 150 m ² na najbliższych Stacjach:			Procentowy stosunek plonu odmian z pól produkcyjnych do średniego plonu ze 150 m ² uzyskanego we wszystkich Stacjach IV rejonu
				Stacja I	Stacja II	średni	
Pszenica ozima	0,25	11	4	77,9	96,4	83,0	81,9
Pszenica ozima	0,5-0,75	14	4	65,9	85,1	72,3	74,2
Żyto	0,25	2	3	75,5	—	75,5	73,9
Żyto	0,5	3	2	71,8	62,2	65,2	74,7
Jęczmień jary	0,25	6	3	70,4	95,5	81,0	91,2
Jęczmień jary	0,5	5	1	63,0	74,7	67,0	76,4
Owies	0,5	5	1	60,0	—	60,0	83,3
Średnia dla 3 zbóż (bez owsa) z porównania plonów z pow. 0,25 ha				75,7	90,6	81,0	81,8
Średnia dla 3 zbóż (bez owsa) z porównania plonów z pow. 0,5 ha				65,6	76,4	69,8	74,7

stkich odmian z pól demonstracyjnych był zawsze niższy od plonu tych samych odmian z doświadczeń poletkowych. Stosunek procentowy plonów wahał się u różnych odmian od 73,5 do 96,4, średnio wynosił 78,9%.

C. Porównanie plonów ziemniaków uzyskanych w 1970 r. na polach demonstracyjnych w gospodarstwach chłopskich (o pow. 0,4—2,0 ha) przez RRZD Wysoka (woj. wrocławskie) z plonami uzyskanymi w doświadczeniach rejonizacyjnych Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian IV rejonu degeneracji. (Odmiany średnio wczesne i późne).

Do porównań wzięto średnie plony podane w 17 powiatowych biuletynach RRZD Wysoka (obliczone przeciętnie z 20 demonstracji w każdym powiecie), uwzględniając jednocześnie wysokość nawożenia (czystego składnika NPK na 1 ha) — oraz średnie plony średnio wczesnych i późnych odmian ziemniaków uzyskane we wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian położonych w IV rejonie degeneracji, w którym znajduje się woj. wrocławskie. Wysokość nawożenia na Stacjach wahała się w zależności od jakości gleby od 240 do 280 kg NPK/ha — średnio wynosiła 260 kg/ha. Średni plon wynosił 300 q/ha.

Wysokość nawożenia na polach demonstracyjnych wahała się od 230

do 370 kg NPK/ha — średnia dawka dla 17 powiatów wynosiła 326 kg/ha. Plon na polach demonstracyjnych o średniej powierzchni 0,6 ha wynosił średnio 275 q/ha.

Tak więc przy nawożeniu o 25% wyższym i przy prawidłowej agrotechnice, uzyskano z pól demonstracyjnych plon o 8% niższy niż z doświadczeń poletkowych.

Doświadczenia nawozowe z ziemniakami prowadzone przez RRZD Wysocka wykazały, że efektywność nawozowa 1 kg NPK wynosiła w 1970 r. około 50 kg ziemniaków (przy zwiększeniu dawki NPK z 200 na 330 kg), czyli można założyć, że podwyższenie dawki nawozowej w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian o: $326 - 260 = 66$ kg zwiększyłoby plon z poletek o $50 \text{ kg} \times 66 = 33,0$ q/ha i różnica pomiędzy plonem z pól demonstracyjnych a plonem z doświadczeń poletkowych w Stacjach wzrosłaby z 8% do 17%.

Grupa IV

A. Porównanie plonów 4 zbóż uzyskanych w latach 1969 i 1970 z dwóch grup doświadczeń rejonizacyjnych odmianowych przeprowadzonych: 1) na terenie Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian i 2) na terenie gospodarstw indywidualnych przez IDT IUNG wykazało, że w zależności od gatunku zboża i roku wegetacji — plon z doświadczeń IUNG stanowi: średnio 83,1% plonu z doświadczeń SDOO (pszenica ozima — 82,4 owies — 94,1 żyto — 77,3, jęczmień jary 81,8%). Porównania dokonano na bardzo licznym materiale obejmującym 50 odmian 4 zbóż w roku 1969 i 51 w 1970 r., a liczba doświadczeń, w których występowały poszczególne odmiany wahała się od 6 do 69 w każdej grupie doświadczeń (IUNG i Stacje Doświadczalne Oceny Odmian). W obu grupach doświadczeń powierzchnie zajmowane przez jedną odmianę były takie same ($25 \text{ m}^2 \times 6 \text{ powtórzeń} = 150 \text{ m}^2$) — częstotliwość występowania poszczególnych klas gleby i różnych przedplonów oraz wysokość nawożenia była w doświadczeniach obu grup podobna, tak że niższe plony uzyskiwane w doświadczeniach IUNG prowadzonych w gospodarstwach indywidualnych — należy tłumaczyć niższą kulturą (sprawnością) gleby w porównaniu z kulturą gleb w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian.

B. Porównanie plonowania 4 odmian pszenicy ozimej i 2 odmian pszenicy jarej na demonstracjach o pow. 500 m^2 założonych przez RRZD Wysocka u chłopów na terenie powiatu Świdnica z plonowaniem tych samych odmian na Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian dało następujące wyniki: pomimo wyższego o 18% nawożenia, średni plon pszenicy ozimej 4 odmian z 17 demonstracji — stanowił 75,9% plonu ze wszystkich Stacji

DOO V rejonu a tylko 67,3% plonu uzyskanego na najbliższej Stacji DOO, przy czym różnica w nawożeniu wyniosła w tym wypadku aż 31% na korzyść demonstracji.

Średni plon pszenicy jarej stanowił 72,2% średniego plonu uzyskanego na wszystkich Stacjach DOO V rejonu.

Zbiorcze zestawienia wyników badań ujęto w formie tabel (tabela 9, 10 i 11). Wyniki porównań dokonanych w I grupie zestawione w tabeli 9

Tabela 9

Zestawienie zbiorcze wyników badań

Grupa	Punkt	Wyszczególnienie porównywanych powierzchni	Gatunek	Stosunek procentowy plonu z pól produkcyjnych do plonu z doświadczenia przyjętego za 100
I	A	Demonstracje o pow. 1000 m ² na chłopskich polach oraz pola o pow. 1—2 ha, na których założono demonstracje (nawożenie w tej samej wysokości)	rzepak	86
			ziemniaki	74
	B	Doświadczenia poletkowe o pow. 250 m ² na polach chłopskich oraz pola o pow. 0,5—1,6 ha, na których założono doświadczenia (nawożenie pszenicy o ca 13% wyższe na polach, a innych zbóż i ziemniaków w tej samej wysokości)	pszenica ozima	93
			jęczmień	
			jary	84
			żyto ozime	79
			owies	78
Doświadczenia poletkowe o pow. 250 m ² na polach gospodarstw uspołeczniionych oraz pola o pow. 18,2 ha na których założono doświadczenia (nawożenie pszenicy o 9% wyższe na doświadczeniach)	pszenica ozima	79		
IV	A	Doświadczenia w Stacjach DOO o pow. 150 m ² oraz doświadczenia w punktach doświadczalnych IUNG na polach chłopskich o pow. 150 m ² (stosunek procentowy obliczony przyjmując za 100 plon ze Stacji DOO) nawożenie zbliżone	pszenica ozima	82
			owies	94
			żyto	77
			jęczmień	
			jary	82
	B	Doświadczenia w Stacjach DOO o pow. 150m ² oraz demonstracje RRZD na polach chłopskich o pow. 500 m ² (nawożenie wyższe o ca 18%)	pszenica ozima	76
			pszenica jara	72
		średnia dla zbóż	83	

Zestawienie zbiorcze wyników badań

Grupa Punkt	Wyszczególnienie powierzchni produkcyjnych porównywanych z powierzchnią 150 m ² w doświadczeniach rejonizacyjnych Stacji Doświadczalnych Oceny Odmian i punktów doświadczalnych IUNG	Stosunek procentowy plonu z pół produkcyjnych do średniego plonu ze wszystkich Stacji DOO i punktów doświadczalnych IUNG właściwego rejonu						Stosunek procentowy plonu z pół produkcyjnych do plonu z najbliższej Stacji DOO przyjętego za 100					
		psze- nica ozima	psze- nica jara	żyto ozi- me	jęcz- mień jary	owies	ziem- niaki	psze- nica ozima	żyto ozi- me	jęcz- mień jary	owies		
II A	Wielohektarowe pola Stacji Hodowli Roślin (na wożenie o 50% wyższe jak w doświadczeniach) — średnie dane z lat 1970 i 71	87	—	79	94	85	—	87	85	—	83		
B	Wielohektarowe pola wszystkich PGR w województwie warszawskim — średnie dane z lat: 1970 i 71 (nawożenie o 20—25% wyższe)	65	86	61	75	74	—	61	—	—	—		
C	Wielohektarowe pola gospodarstwa Rolniczego Rejonowego Zakładu Doświadczalnego — średnie dane z lat: 1970 i 71 (nawożenie o ca 20% wyższe)	81	—	—	88	—	—	—	—	—	—		
D	Wielohektarowe pola najlepszych w kraju gospodarstw zakładów doświadczalnych i PGR w 1971 (nawożenie o ca 20% wyższe)	95	—	72	88	91	—	84	—	—	—		
	— plony średnie	114	—	87	103	100	—	101	—	—	—		
E	Wielohektarowe pola wszystkich PGR w kraju — dane z 1970 r. (nawożenie podobne)	—	—	—	—	—	56	—	—	—	—		
III A	Demonstracje na polach chłopskich (w „gospodarstwach wdrożeniowych”) w 1971 r. (nawożenie równe lub o 10% wyższe)	82	—	74	91	—	—	83	76	81	—		
	— o pow. 0,25 ha	74	—	75	76	83	—	72	65	67	60		
	— o pow. 0,5—0,75 ha	—	—	—	—	—	79	—	—	—	—		
B	Demonstracje na polach chłopskich (w „gospodarstwach wdrożeniowych” w 1970 r. o powierzchni 0,6 ha (nawożenie o 10% wyższe)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
C	Demonstracje na polach chłopskich (w „gospodarstwach wdrożeniowych”) w 1970 r. o powierzchni 1,2 ha (po „wyrównaniu” nawożenia)	—	—	—	—	—	83	—	—	—	—		

Tabela 11

Zestawienie obcych i własnych wyników badań w układzie gatunkowym (stosunek procentowy plonów uzyskanych w różnego rodzaju gospodarstwach do plonów z doświadczeń poletkowych przyjętych za 100%)

Autor	Piech	Ruther (NRD)		Koss (NRD)		Opracowanie własne			
		Gospodarstwa Zakładów Doświadczalnych	gospodarstwa produkcyjne	statystyczna produkcja	Stacje Hodowli Roślin	najlepsze gospodarstwa doświadczalne		WZ PGR	Chłopskie produkcyjne „gospodarstwa wdrożeniowe”*
Gatunek	Lokalizacja: pól produkcyjnych (przebieg PGR)					plon średni	plon rekordowy		
Pszenica ozima	79	88	78	80	87	95	114	65	83
Pszenica jara	81	—	—	76	—	—	—	86	—
Żyto ozime	—	—	—	73	79	72	87	61	75
Jęczmień ozimy	—	93	79	86	—	—	—	—	—
Jęczmień jary	—	100	87	76	94	88	103	75	84
Owies	—	88	86	75	85	91	100	74	81
Ogółem zboża	79-81	88-100	78-87	73-86	79-94	72-95	87-114	61-86	75-84
Ziemniaki	—	69	53	—	—	—	—	56	82

*Stosunek procentowy plonów wyliczony z serii porównań przeprowadzonych w gospodarstwach chłopskich:

Gatunek	Plon z pola w q/ha	Plon z doświadczenia w q/ha	Stosunek procentowy
Pszenica ozima	44,8	48,4	
	36,3	44,3	
	32,9	114,0	83,3
Żyto ozime	20,0	25,4	
	29,3	39,6	
	29,6	78,9	75,4
Jęczmień jary	38,5	46,0	
	39,2	43,0	
	31,7	109,4	83,8
Owies	21,0	27,0	
	33,5	54,5	81,1
Ziemniaki	162,5	220,0	
	270,0	341,0	
	275,0	707,5	82,2

potwierdzają wyraźnie, że przy tych samych warunkach atmosferycznych i glebowych, przy jednakowym lub nawet wyższym o kilkanaście procent nawożeniu plon z pola produkcyjnego stanowił 74—93% plonu z doświadczenia czy demonstracji założonych na tym samym polu. Przyczyną tego faktu jest różna częstotliwość i dokładność zabiegów pielęgnacyjnych i ochrony roślin oraz dokładniejszy zbiór plonu z poletek doświadczalnych czy demonstracji niż na całym polu.

Plony z doświadczeń założonych w chłopskich gospodarstwach wdrożeniowych stanowiły od 72 do 94% plonów z doświadczeń założonych według tego samego schematu w Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian. Fakt ten tłumaczy mniejsza sprawność gleby i mniejsza dokładność i terminowość zabiegów w gospodarstwach chłopskich niż w państwowych Stacjach Doświadczalnych.

To samo w wyższym jeszcze stopniu odnosi się do demonstracji założonych na chłopskich polach o trzykrotnie większej powierzchni niż doświadczenia w Stacjach DOO. Pomimo wyższego o 18% nawożenia, plony z demonstracji stanowiły tylko 72—76% plonów z doświadczeń w Stacjach.

Wyniki porównań zestawione w tabeli 10 dowodzą, że pomimo zwiększonego nawożenia zawsze na polach produkcyjnych otrzymuje się niższy plon niż z doświadczeń poletkowych, przy czym wielkość tej różnicy zależy od poziomu gospodarstwa (głównie sprawności gleby, terminowości i dokładności zabiegów agrotechnicznych). Syntezę tych wyników zestawiono z wynikami obcych badań w tabeli 11.

Na podstawie danych zawartych w tabeli 11 można stwierdzić zbieżność wyników obcych i własnych porównań (wyrażonych stosunkiem procentowym plonów uzyskanych w różnego rodzaju gospodarstwach, do plonów z doświadczeń poletkowych przyjętych za 100%), pomimo tego, że w pracach autorów niemieckich porównywano plony tych samych gatunków, ale nie tych samych odmian zbóż.

Największe różnice w plonach zbóż zachodzą pomiędzy doświadczeniami poletkowymi, a plonami produkcyjnymi w przeciętnych gospodarstwach państwowych — w zależności od gatunku, stosunek procentowy wynosi: według Rüter'a 78—87%, Koss'a 73—86%, według własnych 61—86% — średnia wyliczona z plonów 76%.

Mniejsze różnice zachodzą pomiędzy doświadczeniami, przodujących gospodarstw państwowych (Ośrodki Postępu Rolniczego, Stacje Hodowli Roślin) a chłopskimi (gospodarstwa wdrożeniowe) według Piecha: 79—81%, według badań własnych 79—94% i 75—84% — średnio 86% oraz gospodarstwami zakładów doświadczalnych: według Rüter'a: 88—100%, według porównań własnych: 72—95% średnio 89%.

Rekordowe plony zbóż osiągnęte w najlepszych gospodarstwach pań-

stwowych w kraju są najczęściej równe plonom z doświadczeń poletkowych lub nawet je przewyższają: według porównań własnych stosunek procentowy wynosi 87—114% — średnia 106%.

W plonach ziemniaków również największe różnice zachodzą pomiędzy doświadczeniami, a gospodarstwami produkcyjnymi. Stosunek procentowy plonów wynosi: według Rüter'a: 53%, według porównań własnych 56% — średnio 55%. Stosunek plonów z doświadczeń i z gospodarstw doświadczalnych wynosi: według Rüter'a — średnio 69%.

Stosunek plonów z doświadczeń i plonów z przodujących gospodarstw chłopskich wynosi według porównań własnych — średnio 82%.

Analizując wyniki badań pod względem różnic pomiędzy gatunkami roślin, można zauważyć, że prawie we wszystkich seriach, w których występuje żyto, daje ono największe różnice plonów z doświadczeń i z produkcji, pozostałe gatunki zbóż wykazują w różnych seriach porównań zmienną kolejność tak, że średnia ze wszystkich badań jest zbliżona.

Dane z tabeli 10 wykazują również, że średnie plony różnych zbóż uzyskane na wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian i w punktach doświadczalnych IUNG u chłopów w całym rejonie klimatycznym są bliższe plonom uzyskanym w produkcji, aniżeli plony z najbliższej od gospodarstwa położonej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian, względnie wykazują podobny stosunek procentowy.

Na 13 dokonanych porównań z 4 zbożami tylko w jednym wypadku (rekordowych plonów pszenicy w gospodarstwach doświadczalnych) plon z najbliższych od gospodarstw Stacji Doświadczalnych był bliższy plonowi uzyskanemu w gospodarstwie niż średnie plony ze wszystkich Stacji całego rejonu.

Wnioski

1. Wydajność wielohektarowych pól produkcyjnych może być równa wydajności otrzymanej z doświadczeń poletkowych (po przeliczeniu na q/ha) lub nawet ją przewyższać — tylko w wypadkach osiągania rekordowych plonów na optymalnych stanowiskach, przy wyjątkowo sprzyjających warunkach atmosferycznych i przy wyższym nawożeniu jak w doświadczeniach.

Dokonując prognozy plonów dla gorszych warunków wzrostu — należy do plonów z doświadczeń zastosować wskaźnik redukcyjny. W przodujących gospodarstwach państwowych (zakładach doświadczalnych, Stacjach Hodowli Roślin, Ośrodkach Postępu Rolniczego) i chłopskich gospodarstwach wdrożeniowych wskaźnik redukcyjny dla zbóż wynosi od 0,8 do 0,9 w zależności od poziomu gospodarstwa, gatunku zboża i od nawożenia, które z reguły powinno być wyższe niż w doświadczeniach poletkowych. Dla żyta, przy nieznacznym tylko zwiększeniu dawki nawozowej

stosowanej w doświadczeniach — należy wskaźnik obniżyć do 0,75. Dla ziemniaków wskaźnik wynosi: od 0,7 do 0,8.

W przeciętnych państwowych gospodarstwach produkcyjnych wskaźnik redukcyjny dla zbóż wynosi około 0,78 (przy przekroczeniu nawożenia w stosunku do doświadczeń o 20—25%), a dla ziemniaków — 0,55 (przy minimalnie zwiększonym nawożeniu).

2. Zasadniczym czynnikiem powodującym konieczność stosowania wskaźnika redukcyjnego jest inna agrotechnika (głównie różna częstotliwość i dokładność prac pielęgnacyjnych i zbioru) stosowana na doświadczeniach i w produkcji, czego dowodzą dokonane porównania plonów z doświadczeń lub demonstracji i z pól, na których były one założone. Średni wskaźnik redukcyjny wyniósł 0,87 dla rzepaku i zbóż a 0,75 dla ziemniaków.

3. Średnie plony zbóż uzyskane we wszystkich Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian i punktach doświadczalnych IUNG w rejonie klimatycznym, w którym leży gospodarstwo — są na ogół bardziej miarodajne dla tego gospodarstwa niż plony z najbliższej położonej Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian.

LITERATURA

1. Afendulow, Kawrinko: Wiestnik Sielz-Choz. Nauki nr 5, 1968 r.
2. Bätz G., Möbius H.: Die Deutsche Landwirtschaft 1963 r., 14 (75—78).
3. Jeleński E. i inni: Rozwój Państwowych Gospodarstw Rolnych w okresie 1951—1970. Studia i Materiały IER zeszyt 310.
4. Jeleński E. i inni: Wskaźniki Ekonomiczne 100 PGR za 1970/71 r. Studia i Materiały IER zeszyt 340.
5. Dospiechow B.A.: Metodika polowego opyta Izd. Kołos 2 izd. Moskwa 1968 (197—212).
6. Koss U., Szengel G.: Ertragsvergleiche bei Getreidearten „Tagungsberichte” nr 79 1966 r.
7. Nawrocki Z.: Krytyczne uwagi o metodach prowadzenia wielokrotnych doświadczeń polowych dla celów oceny odmian i sprawdzania skuteczności różnych wariantów uprawowych w agrorotechnice — Postępy Nauk Rolniczych nr 3 1971 r.
8. Nawrocki Z.: Współczesne problemy doświadczalnictwa w Polsce. Biuletyn IHAR nr 1—2 1968 r.
9. Piech M.: Możliwości wprowadzania doświadczeń łańcuchowych do systemu wyceny odmian i zabiegów agrotechnicznych — Postępy Nauk Rolniczych nr 6 (102) 1966 r.
10. Piech M.: Ocena plenności odmian pszenicy jarej i ozimej na podstawie wyników doświadczeń poletkowych i produkcyjnych w zależności od warunków glebowych, klimatycznych i nawożenia w województwie szczecińskim — Wydawnictwo WSR Szczecin 1970 r. Rozprawy nr 20 (praca habilitacyjna).
11. Ponikiewski A., Spytkowska H.: Badania i doświadczenia produkcyjne. Postępy Nauk Rolniczych nr 6 1966 r. (72—78).
12. Rütter H.: Die Bedeutung von Ertragsvergleichen landwirtschaftlicher kulturen „Tagungsberichte” nr 79, 1966 r.
13. Sváb J.: Tag-Ber Dt Akad. Landwirtsch Wiss. nr 86 1967 r. (47—50).