

DOŚWIADCZALNICTWO ROLNICZE

ORGAN

ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

L'EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

organe
de l'Union des Établissements Agricoles d'Expérimentation
de la République Polonaise.

Komitet redakcyjny

(Comité de rédaction):

Ludwik	Garbowski	(Bydgoszcz)
Ignacy	Kosiński	(Warszawa)
Sławomir	Miklaszewski	(Warszawa) — redaktor.
Józef	Sypniewski	(Puławy)
Kazimierz	Szulc	(Warszawa)

ze współdziałaniem szerszego komitetu redakcyjnego

W A R S Z A W A

NAKŁADEM ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
Rzeczp. Polskiej.

ADRES REDAKCJI:

WARSZAWA, ul. Kopernika № 30, I p.

№ telefonu: 508-94

KONTO P. K. O. № 8,320

SKŁAD SZERSZEGO KOMITETU REDAKCYJNEGO:

Marjan Baraniecki (Kościelec), Kazimierz Celichowski (Poznań), Wacław Dąbrowski (Warszawa), Roman Dmochowski (Sarny), Włodzimierz Gorjaczkowski (Warszawa), Marjan Górski (Skierniewice), Piotr Hozer (Warszawa), Karol Huppenthal (Toruń), Maksymiljan Komar (Opatówiec), Marjan Kowalski (Warszawa), Wojciech Leszczyński (Sobieszyn), Wacław Łastowski (Bieniakonie), Tadeusz Mieczyski (Puławy), Stanisław Minkiewicz (Puławy), Zygmunt Mokrzecki (Skierniewice), Romuald Pałasiński (Kutno), Andrzej Piekarski (Cieszyn), Walerj Swederski (Lwów), i Edmund Załęski (Kraków).

Wszelkie zgłoszenia do Redakcji winny być przesyłane pod adresem: Sławomir Miklaszewski, redaktor „Doświadczalnictwa Rolniczego” w Warszawie, ul. Kopernika Nr. 30, I p. (w lokalu Wyd. Dośw. Nauk.).

1. Honoraria autorskie wynoszą 3 zł. za stronicę prac oryginalnych: referaty i streszczenia są także honorowane.
2. Autor otrzymuje gratis 50 odbitek, w razie życzenia większej ilości pokrywa kosztą odbitek powyżej 50.
3. Rękopisy prac winny być czytelne i nie przeność jednego arkusza druku wraz z krótkim streszczeniem w jednym z czterech języków międzynarodowych: angielskim, francuskim, niemieckim lub włoskim. Należy przytem podać dokładną nazwę zakładu, w którym praca była wykonana, w języku polskim i w jednym z pomienionych obcych.
4. Za treść i styl prac odpowiada autor.
5. Referaty-streszczenia powinny zawierać: imię i nazwisko autora; tytuł w dwu językach (oryginału i polskim); streszczenie pracy oraz datę i miejsce jej wydania.

Toutes les communications pour la Rédaction doivent être envoyées au: Sławomir Miklaszewski, rédacteur de „l'Expérimentation Agricole” organe de l'Union des Etablissements Agricoles d'Expérimentation de la République Polonaise, I étage. 30 rue Kopernika, Varsovie (Pologne).

1. Les honoraires des Auteurs sont fixés à 3 zloty par page pour les articles originaux; les résumés sont aussi payés.
2. l'Auteur d'un article original reçoit aussi gratuitement 50 tirés-à-part. Si l'auteur en désire plus, le surplus doit être payé par lui même.
3. Les articles ne peuvent pas dépasser 16 pages le résumé en anglais, allemand, français ou italien y compris.
4. C'est l'auteur qui est responsable pour le texte et le style de l'article.
5. Les articles-résumés doivent contenir; le nom et le prénom de l'Auteur; l'intitulation en deux langues (polonaise et une des quatre internationales); le résumé ainsi que la date et le lieu d'édition.

CENY OGŁOSZEŃ:

	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
Pierwsza wewnętrzna strona okładki	125	65	40	20
Druga wewnętrzna strona okładki	100	55	30	15
Na specjalnych stronach dodatkowych po tekście .	100	55	30	15

Bronisław Niklewski i Jerzy Dmochowski:

Nawożenie ozimin ze szczególnem uwzględnieniem kwestji azotowej w świetle doświadczeń polowych wykonanych w Wielkopolsce w latach 1926—1930.

I. Wstęp.

Prowadząc na terenie Wielkopolski akcję doświadczalną, zorganizowaną w Wielkopolskim Związku Kół Doświadczalnych, zwróciliśmy szczególniejszą uwagę na zagadnienie racjonalnego stosowania nawozów azotowych pod oziminy, gdyż ma to na terenie tutejszych gospodarstw pierwszorzędne znaczenie. W Wielkopolsce oziminy obejmują stosunkowo duże obszary, o czym przekonywa rzut oka na mapy atlasu Romera: żyto w Wielkopolsce zajmuje 55—70% powierzchni pól zbożowych, a na zachodnich i północnych krańcach tego obszaru nawet przeszło 70%. Pszenica obejmuje w Wielkopolsce około 10% powierzchni pól zbożowych. A obszary rolne w Wielkopolsce to 55—70% całej powierzchni, a w środkowych częściach nawet przeszło 70%. Jeśli nadto uwzględnimy intensywność uprawy, wtedy staje się zrozumiałym rezultat, podany w Atlasie Romera, że Wielkopolska jest z całej Rzeczypospolitej terenem, odznaczającym się najwyższą produkcją zboża chlebowego w stosunku do ludności, gdyż na jednego mieszkańca w połowie Wielkopolski przypada produkcja przeszło 700 kg zboża chlebowego (żyta i pszenicy), a dla drugiej połowy 550—700 kg.

Poświęcenie rozległych obszarów uprawie zwłaszcza żyta tłumaczy się tem, że żyto jest najpewniejszą rośliną, odporną na suszę. Roślina ta głęboko korzeniąca się już w okresie wczesnej wiosny, najskuteczniej potrafi się bronić przed posuchą, co w klimacie zachodnich ziem polskich ma szczególniejsze znaczenie. To też, zwłaszcza na glebach lekkich, często 35%, a nawet do 40% obszaru uprawnego gospodarstwa zajmuje uprawa żyta. W pamiętnym roku 1921, nadzwyczaj suchym, żyto było często w gospodarstwach tą rośliną, która podtrzymała egzystencję. Pszenice w Wielkopolsce są ograniczone przede wszystkim do gleb żyzniejszych, zwłaszcza bogatych aluwjów. Uprawa oziminy jest dla Wielkopolski jednym z głównych źródeł dochodu. To też dla naszego rolnictwa ma doniosłe znaczenie wypracowanie metody uprawy i nawożenia oziminy w jaknajdrobniejszych szczegółach.

Postawiliśmy tylko pewne zagadnienie, jako przedmiot pracy doświadczalnej, pragnąc je jednakże jaknajszczegółowiej oświetlić. Dla kontroli i oceny osiągniętych rezultatów umożliwiamy przeprowadzenie choć pobieżnego porównywania naszych wyników z wynikami, osiągniętymi w krajach ościennych, t. j. na zachodzie w Niemczech, jak i na wschodzie w b. Królestwie, i w tym celu podajemy krótkie streszczenie najważniejszych prac.

II. Literatura.

Przedmiotem badań działania nawozów azotowych są przeważnie zagadnienia następujące: wysokość dawki azotowej w różnych warunkach glebowych i płodozmianowych, działanie różnych form azotowych, czas

wysiewu nawozów azotowych, zależność działania różnych nawozów azotowych od warunków klimatycznych, sposób wysiewu nawozów, zależność działania różnych dawek nawozów azotowych od gęstości siewu i warunków pielęgnacyjnych posiewnych, zachowanie się różnych odmian wobec różnych dawek azotowych, wpływ nawozów azotowych na pojawienie się pewnych chorób roślinnych i t. p. Nauka rozwija się stopniowo, najpierw rozpatruje się podstawowe zagadnienia, a następnie wchodzi na porządek badań zagadnienia bardziej zawile. Oczywiście, w opracowaniu tych zagadnień, zwłaszcza metodą doświadczeń polowych, dominują względy gospodarcze, t. zn. opracowuje się możliwie dokładnie takie zagadnienia, które mają bezpośrednio znaczenie dla praktyki rolniczej, jednakże, przeglądając literaturę, widzi się pewną kolejność w opracowaniu zagadnień.

Z końcem 19 w. zwrócono w Niemczech uwagę przedewszystkiem na ocenę wartości produkcyjnej saletry chilijskiej i siarczanu amonowego, następnie opracowano kwestję najodpowiedniejszego czasu wysiewu tych nawozów.

F. Heine-Emersleben (Landw. Presse 1886 Nr. 33) obserwował, że, przy nawożeniu pszenicy ozimej, najkorzystniej działa saletra chilijska, dana w początkach maja, nawet przy bardzo daleko posuniętej vegetacji. Wagner P. (Steigerung der Bodenerträge durch rationelle Stickstoffdüngung 2 wyd. 1889. Parey), wykazuje, że produkcja pszenicy wzrasta proporcjonalnie do dawek azotowych: 20, 35, 50 kg N na ha. Autor stwierdził również, że najlepsze wyzyskanie azotu przez oziminy następuje wtedy, jeśli dawka azotu dana jest w całości na wiosnę; azot dany w jesieni, ulega w części lub w całości wypłókanii. Ten sam autor uzasadnia w innej pracy (Die Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak und organischen Stickstoffdüngern im Vergleich zum Chilisalpeter 1903) przyczynę mniejszej produktywności siarczanu amonowego, w porównaniu do saletry chilijskiej, przy produkcji pszenicy, co doświadczeniami polowymi wykazał Maerker. Gdy mianowicie w r. 1882 działanie saletry dla pszenicy odpowiadało 100, to produktywność siarczanu amonowego, wyrażała się liczbą 65 dla ziarna, a 57 dla słomy. W doświadczeniach, prowadzonych w latach 1881 — 85 wartość siarczanu amonowego w stosunku do działania saletry 100, wyraża się w liczbach 86 dla ziarna i 86 dla słomy. (Magdeburger Ztg. 1886 r. 31 wedle Wagnera), Wagner uzasadnia przyczynę niższej produktywności siarczanu amonowego stratami azotowymi, zachodzącymi przy procesie nitryfikacji; zarazem autor bada kwestję ulatniania się amoniaku z soli amonowych, dodanych do gleby. W zbiorowym wydawnictwie: Felddüngungsversuche über die Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks gegenüber dem Chilisalpeter III. (Parey 1906 A. d. D. L. G. H. 12 I.) podaje obszernie badanie stacja dośw. w Bonn nad działaniem różnych dawek saletry i siarczanu amonowego, przy różnym czasie wysiewu. Pod żyto na lekkiej glebie bezwzględnie wyższą produkcję osiąga się azotem saletrzanym, atoli przy działaniu następczem nieco dominuje siarczan amonowy. Na glebie cięższej osiąga się nieco wyższą produkcję siarczanem amonowym, aniżeli saletrą, o ile te nawozy azotowe dane były w jesieni przed siewem. We wszystkich innych przypadkach dominowała saletra nad siarczanem amonowym, a mianowicie: 1. jeśli słabą dawkę dano w połowie w jesieni przed siewem, w połowie posypowo na wiosnę, 2. jeśli słabą dawkę dano na wiosnę od razu posypowo, 3. jeśli silniejszą dawkę dano w połowie w jesieni przed siewem, w połowie posypowo na wiosnę. W tem samym wydawnictwie str. 193

podaje Stacja dośw. prow. Saskiej, między innymi, ogólny wynik, co do wyzyskania różnych dawek azotowych przez oziminę. Pszenica na żyznej glebie, po wyczerpującym przedplonie, nie wyzyskała 30 kg N na ha; na średniej glebie 30 kg dobrze zostały wyzyskane, a na słabej glinie nawet 40 kg N zostały dobrze wyzyskane, jeśli azot dano w formie saletry na wiosnę. Żyto wyzyskało dobrze jedynie 10 kg N na ha, jeśli dawkę tę stosowano posypowo na wiosnę w formie saletry. Stutzer A. (Fünfjährige Düngungsversuche in Ostpreussen 1909 — 1913 M. d. D. L. G. H. 258) podnosi między innymi, że podczas łagodnej zimy mała dawka jesienna azotu jest dla żyta bez wartości. To, zdaniem autora, nie wyklucza możliwości skutecznego działania dawki jesiennej na przypadek ostrej zimy. Za tem przemawia ten fakt, że w Prusach wschodnich przyjął się zwyczaj w praktyce rolniczej, zasilać oziminę na jesień dawką 10 kg N na ha wraz z nawozem fosforowym (str. 65).

Atoli najobszerniejsze badania, co do działania nawozów azotowych pod oziminy, znajdujemy w pracach Schneidewinda i współpracowników. Autor pogląd swój, oparty na bogatym materiale doświadczalnym, streszcza w następujących słowach (podanych w dosłownym tłumaczeniu): „Versuche über die Wirkung des Chilisalpeters, Ammoniaksalzes, Kalkstickstoffes, Stickstoffkalkes und des norwegischen Kalksalpeters 1905 — 07 Schneidewind, Meyer, Frege, Münter, Graff A. d. D. L. G. H. 146, 1908) str. 117;

„Nawożenie jesienne i posypowe wiosenne pod oziminy. Przy oziminie (życie i pszenicy) osiągnięto najwyższe plony, jeśli całą dawkę azotu w postaci saletry dano na wiosnę. Niewielkie były różnice między posypową dawką wiosenną w postaci saletry, a dawką jesienną w postaci siarczanu amonowego na glebach lepszych, natomiast znaczne były różnice na glebach lekkich, na których niekiedy cała dawka jesienna azotu amonowego przez zimę została wypłókana. Nawożenie jesienne stosować należy tylko wtedy, jeśli zachodzą do tego ważne przyczyny. Przypadek ten zachodzi wtedy, gdy zasilenie roślin na zimę jest konieczne lub też wtedy, gdy przy pszenicy na pewnych glebach zachodzi obawa chorób, które szczególnie rozwijają się pod wpływem nawożenia saletrą. W 1 przypadku wystarcza dawka azotu 10 kg N na ha, którą można dać w postaci amoniaku lub też w postaci saletry. W 2 przypadku, gdy choroby nie pozwalają na użycie saletry, wskazane są wyższe dawki soli amonowej 20 — 30 kg N na ha. Wyższa dawka soli amonowej jesienią wskazana jest tylko na glebach zwięźlejszych, natomiast użycie większej dawki soli amonowej na glebach lżejszych jest bezcelowe. Wedle naszych badań, zdaje się, że azot amoniakalny w jesieni prawie całkowicie zamienia się na azot saletrzany, który w glebach zwięźlejszych prawie w całości się utrzymuje, natomiast na lekkich glebach prawie w zupełności ulega wypłokaniu”.

„Absorbacja amoniaku zdaje się niezupełnie spełnia tę rolę, jaką jej dotychczas przypisywano. Na lżejszych glebach posypowe nawożenie saletrą chilijską, zwłaszcza przy życie, ma szczególniejsze znaczenie. Wysokość dawki, jak i czas jej użycia należy zastosować w zależności od warunków miejscowych. Na bardzo lekkich glebach należy saletrę chilijską możliwie wcześniej stosować w początkach marca. Na lepszych glebach można zamiast jesiennej dawki soli amonowej przy pszenicy, tam gdzie trzeba być ostrożnym z wiosenną dawką saletry, stosować jesienią azotniak”.

Dla ilustracji tych doświadczeń podamy kilka liczb.

W doświadczeniach r. 1907 osiągnięto następujące zwyżki ziarna w q z ha nawożeniem:

	pszenicy na glebie lössowej	żyta na glinia- sto-piaszczystej	żyta na piasku
30 kg N, jako saletra chil., wiosną . . .	8,03	6,85	4,37
30 kg N, jako saletra, 1/2 jesienią . . .			
1/2 wiosną	7,96	6,42	3,43
30 kg N, jako siarczan amonowy, je- sienią	7,07	3,71	1,10
30 kg N, jako azotniak, jesienią	6,18	3,14	2,94
30 kg N, jako azotniak, wiosną	5,37	3,87	—

w doświadczeniach r. 1906 osiągnięto następujące zwyżki w q z ha.

	pszenicy na gl. gliniastej	żyta na gl. piaszczystej
30 kg N 1/2 dawki saletry chil. jes. 1/2 sal. wiosną	10,75	5,26
30 kg 1/3 soli amonowej jes. 2/3 sal. wiosną	9,54	5,86
30 kg N sól amonowa jesienią	8,97	0,40
30 kg N azotniaku jesienią	8,59	1,75

Badania nad oceną wartości produkcyjnych saletry chil., siarczanu amonowego i azotniaku, przy różnych porach wysiewu na rozmaitych glebach Schneidewind i współpracownicy kontynuują w latach następnych (Weitere Versuche über die Wirkung verschiedener Stickstoffformen aus den Jahren 1908 — II A. d. D. L. G. H. 217 1912). Osiągnięto następujące zwyżki ziarna w q z ha:

gleba	żyta, nawożenie: 15,5 kg N ha		
	saletra chil.	sól amonowa	azotniak
wilgotny piasek średnia z 3 lat.	3,78	4,22	2,62
suchy piasek śr. z 2 lat	2,00	2,61	2,18
gliniasto-piaszczysta	3,28	2,05	1,67
próchniczny löss	3,31	1,92	2,13
ilasta	2,53	0,75	— 1,18

Przy porównaniu wysiewu jesiennego i wiosennego osiągnięto zwyżki ziarna żyta w q na ha, wywołane dawką N 15,5 kg na ha:

gleba	saletra		siarczan amonowy		azotniak	
	wiosna	wiosna	jeseń	wiosna	jeseń	jeseń
piasek wilgotny	3,08	2,20	1,75	2,34	1,79	
piasek suchy śr. z 3 lat.	2,08	2,38	1,51			
gliniasty piasek	3,28	2,05	2,08	1,67	2,00	
próchniczny löss	3,31	1,92	4,30	2,13	3,64	
ilasta	2,53	0,75	2,41	— 1,18	1,77	

Na glebach zwięźlejszych siarczan amonowy, jak i azotniak działają korzystniej przy wysiewie jesiennym. Naogół obserwujemy przewagę saletry wiosną nad innymi nawozami.

Analogiczne wyniki znajdujemy w następnej publikacji tego samego autora (Schneidewind: Stickstoff — und Kalidüngungsversuche a. d. J. 1911 — 15 A. d. D. G. H. 283, 1916). Zwyżka ziarna w q wywoł. 15,5 kg N na suchym piasku:

przez saletrę sianą wiosną	3,69
siarczan amonowy wiosną	2,64
gnojówkę konserwowaną wiosną	2,99
gnojówkę niekonserwowaną	1,92
siarczan amonowy jesienią	0,47
mączkę mięsną jesienią	0,84

Zwyżka ziarna żyta na lössie próchnicznym, wywołana 15,5 kg N:

saletra wiosną	6,33
siarczan amonowy wiosną	5,04
azotniak wiosną	4,68
saletra jesienią	6,16
siarczan amonowy jesienią	5,46
azotniak jesienią	5,03

Zwyżka ziarna pszenicy na lössie próchnicznym, wywołana 15,5 kg N:

saletra wiosną	3,85
siarczan amonowy wiosną	3,89
saletra jesienią	3,78
siarczan amonowy jesienią	3,32

Z powyższych zestawień wynika, że na glebach zwięźlejszych dawki jesienne, tak przy życie, jak i pszenicy dobrze działają, i wartość siarczanu amonowego, zwłaszcza dla pszenicy jest wysoka. Natomiast na glebie lekkiej najkorzystniej działają dawki wiosenne i to w postaci saletry.

Ciekawa jest również, podana przez autora, wartość produkcyjna różnych nawozów azotowych. Zwyżka ziarna wywołana 15,5 kg N:

	na suchej gl., żyto	na próchnicznym lössie, pszenica
saletra chilijska	4,28	2,74
azotan amonowy	3,00	3,43
azotan mocznika	3,51	2,86
mocznik	2,71	3,25

W polskich zakładach doświadczalnych w ostatnich latach wyjaśniono niejedno zagadnienie z zakresu nawożenia azotowego pod oziminy. Zwłaszcza stwierdzono wartość azotniaku dla produkcji oziminy i wypróbowano najwłaściwszą porę jego wysiewu.

W rolniczym zakładzie doświadczalnym w Kościelcu stwierdzono, że azotniak, stosowany pod żyto w porze jesiennej, daje tylko połowę tego efektu, co ta sama dawka zastosowana w okresie ruszenia vegetacji. Podobnie w Błoniu w r. 1928 okazało się, że azotniak, tak jak i saletra chil., stosowane pod żyto w jesieni, wywołały 1/3 wzgl. 1/4 tego skutku, co azotniak stosowany później; najlepszy skutek uzyskano przy wysiewie azotniaku 1/3 przed siewem i 2/3 dawki przed ruszeniem vegetacji. W Poświętnem azotniak pod żyto najkorzystniej działał, jeśli go wysiano w okresie ruszenia vegetacji, nieco później wysiany dał znacznie słabszy efekt. Wrażliwość na dawki azotu w Poświętnem była bardzo silna, gdyż 45 kg N na ha były jeszcze skuteczne. Przy uprawie pszenicy okazuje się, że dawka jesienna azotniaku znacznie skuteczniej działa, aniżeli przy życie. Zakład doświadczalny w Chelmie Lub. stwierdził, że azotniak, dany 6 dni przed siewem, działał korzystniej nieco aniżeli przy wysiewie przed lub w czasie ruszenia vegetacji. W zakładzie dośw. w Poświętnem 1928 najkorzystniej

działał azotniak, wysiany w 1/3 po wzejściu, a w 2/3 w okresie ruszenia wegetacji, lepiej aniżeli przy wysiewie całej dawki w czasie ruszenia wegetacji. Dodatni wpływ dawki jesiennej bardzo się uwidocznił. Podobnie w zakładzie w Zemborzycach okazało się, że najkorzystniej działał azotniak wysiany w 1/3 przed siewem, w 2/3 po ruszeniu się wegetacji. W zakładzie w Błoniu 1927 azotniak, dany pod pszenicę wczas przed ruszeniem się wegetacji, działał korzystniej, aniżeli w czasie ruszenia się lub później. Działanie było tak skuteczne, że przewyższało skutek saletry chilijskiej. Stosowna pora wysiewu siarczanu amonowego decyduje o jego skuteczności, jak wykazało doświadczenie w Poświętnem w 1928 przy życie, gdyż nawóz ten, wysiany w czasie ruszenia się wegetacji, był znacznie skuteczniejszy, aniżeli saletra, dana w 1/3 jesienią, w 2/3 wiosną. Przy łatwo rozpuszczalnej postaci azotu, jak saletra chil., dawka jesienna jest niewłaściwa, gdyż, jak wykazano, w Poświętnem saletra, wysiana jesienią, dała zaledwie 1/3 tego skutku co dawka wiosenna.

W roku 1928/29 Zakłady Doświadczalne przeprowadziły w tym kierunku następujące doświadczenia:

Stary Brześć. Nitrofos, zastosowany pod pszenicę ozimą, Graniatkę Dańkowską, podniósł wprawdzie plon, lecz nie dorównał ani superfosfатовi, ani saletrze chilijskiej; użycie jego przed siewem ziarna dało taką zwyczaję, że jej nie podniesiono przy żadnym innym sposobie użycia tego nawozu. Podobnie saletra amonowa, zastosowana pod Graniatkę Dańkowską, dała najwyższy efekt przy jej zastosowaniu przed siewem ziarna. Przy porównaniu różnych saletr, stosowanych posypowo na pszenicę ozimą, przy stosowaniu saletry nitrofos, saletry wapniowej B. A. S. F., saletry chilijskiej, „Leuna”, amonowej, „Norge”, najskuteczniejszą okazała się saletra wapniakowa Chorzowska, podnosząc plon o 6,1 q ziarna na ha. Doświadczenia te przeprowadzono na czarnej ziemi bagiennej. Zbiorowe doświadczenie, przeprowadzone przez ten Zakład, wykazały wybitną reakcję żyta na azot na szczyrku.

Opatówiec. Przeprowadzono doświadczenia z działaniem różnych przedplonów i ogoru na żyto. Okazało się, że w porównaniu do czarnego ogoru, jak i seradeli nasiennej, na bielicy nadrzecznej na gliniastym podłożu, łubin uprawiany na ziarno był najlepszym przedplonem dla produkcji żyta. W innej rotacji większy wpływ na produkcję żyta od łubinu na ziarno uprawianego, wywołało przyoranie łubinu na zielony nawóz. W doświadczeniach z różnemi nawozami azotowemi saletra wapniowa, jak i nitrofos, dała prawie podobne nadwyżki, jak saletra chilijska. Co do pory wysiewu saletry chilijskiej, jak i siarczanu amonowego, na żyto, to skutek był bardzo słaby, jeśli nawozy te użyto przed siewem ziarna. Saletra wywołała bardzo dobry skutek, skoro ją wysiano w całej dawce przed ruszeniem wegetacji; siarczan amonowy działał jeszcze lepiej, jeśli zastosowano go po ruszeniu wegetacji; rozdzielenie dawek w 1/3 na okres jesienny obniżyło działanie nawozu.

Zemborzycy. Stwierdzono silne działanie azotu na pszenicę ozimą.

Kościelec. Przy porównaniu różnych nawozów azotowych, stosowanych posypowo na żyto, najlepiej działała saletra wapniowa, nieco słabiej syntetyczna, jeszcze słabiej saletra chilijska, następnie saletra wapniakowa, a wreszcie nitrofos.

Błonie. Przeprowadzono doświadczenia z czasem stosowania azotniaku i siarczanu amonowego pod żyto. Azotniak stosowany w całej dawce jesienią przed siewem ziarna, dał znakomity wynik, gorzej działał siarczan amonowy. Gorszy nieco efekt osiągnięto, gdy te nawozy wysiano

przed ruszeniem vegetacji lub później. W doświadczeniach z intensywnością nawożenia saletry, azotniaku i siarczanu amonowego, okazało się, że najslabiej działa azotniak, natomiast siarczan amonowy dał lepszy wynik od saletry chilijskiej.

Kisielnica-Elżbiecin. Najlepszy skutek, jako nawóz posypowy na żyto, wywarł nitrofos, saletra wapniakowa i chilijska, natomiast inne: azotniak, siarczan amonowy, saletra syntetyczna, a wreszcie saletra amonowa działały nieco gorzej.

Kutno. Porównano saletrę chilijską, siarczan amonowy i azotniak przy różnej porze wysiewu. Najlepiej działa saletra, dana w 1/2 przed ruszeniem i w 1/2 po ruszeniu vegetacji.

Sielec. Z różnych nawozów azotowych, stosowanych na żyto posypowo, najwyższy efekt wywołała saletra B. A. S. F., następnie saletra sodowa synt., nitrofos i wreszcie najslabiej saletra wapniakowa.

Bieniakonie. Azotniak wysiany w 1/2 jesienią, w 1/2 na wiosnę działał bardzo skutecznie, nieco lepszy efekt dała podobnie wysiana saletra Leuna, zaniechanie dawki jesiennej plon obniża.

Hanusowszczyzna. Przy porównaniu nawozów azotowych danych posypowo najlepiej działała saletra wapniowa B. A. S. F., następnie saletra sodowa syntetyczna, gorzej saletra Chorzowska, a najslabiej saletra wapniakowa. Saletra chilijska dała wyższą zwyczaję, aniżeli Chorzowska. Doświadczenia z czasem wysiewu azotniaku i saletry chilijskiej wykazały najskuteczniejsze działanie azotniaku, który wysiano w 1/3 w jesieni, a w 2/3 na wiosnę, słabiej działała saletra chil. w ten sam sposób wysiana. Wysianie azotniaku lub saletry tylko na wiosnę dało znacznie słabszy efekt.

Poświętne. Najwyższy skutek wywarła na pszenicy saletra chilijska, słabiej działał azotniak, saletra amonowa, siarczan amonowy i saletra nitrofos. Siarczan amonowy dał najwyższy wynik, jeśli go stosowano przed ruszeniem vegetacji, a azotniak działa na pszenicę najskuteczniej, jeśli go się sieje w czasie ruszenia vegetacji. Pod żyto najskuteczniej działa saletra chil. (100), saletra amonowa (97), siarczan amonowy (93), azotniak (91), nitrofos (90). Siarczan amonowy pod żyto, dany przed ruszeniem vegetacji, dorównywa działaniu saletry chilijskiej. Zastąpienie jesiennej dawki saletry siarczanem amonowym nie zmienia wyniku. Pora wysiewu saletry na żyto jest obojętną, czy dać wczesną wiosną, czy też część azotu jesienią, niedopuszczalne jest wysianie całej dawki jesienią. Dla młodych posiewów wystarcza 1/3 lub 1/4 dawki azotu. Z różnych nawozów najskuteczniej na żyto działa saletra sodowa syntetyczna, słabiej saletra wapniowa, znacznie słabiej nitrofos i saletra wapniakowa.

Dźwierzno. Przy porównaniu różnych nawozów azotowych na pszenicę ozimą okazała się najskuteczniejszą saletra wapniowa, nitrofos, saletra chilijska i saletra sodowa syntetyczna, natomiast minimalny skutek wywarła saletra wapniakowa. Przy badaniu czasu stosowania siarczanu amonowego i saletry chilijskiej pod żyto okazała się najskuteczniejszą dawka saletry 1/3 przed siewem, a 2/3 przed ruszeniem, natomiast siarczan amonowy, który słabiej działał, wywarł najwyższy skutek, jeśli go wysiano w całej dawce w czasie ruszenia vegetacji.

Pętkowo. Najskuteczniej na żyto działa nitrofos i saletra wapniakowa, słabiej saletra B. A. S. F. i sodowa syntetyczna, najslabiej saletra chilijska. Na żyto działały najskuteczniej nawozy azotowe wysiane w ca-

lej ilości na wiosnę. Jesienna dawka azotniaku i saletry działała słabo, najskuteczniej działała saletra chilijska wysiana w całości przed ruszeniem wegetacji.

III. W sprawie organizacji doświadczeń.

Doświadczenia przeprowadzono w różnych gospodarstwach, zorganizowanych w Kołach doświadczalnych w kilkunastu powiatach Wielkopolski. Każde Koło, będące pod kierunkiem Zarządu, przeprowadzało, przy pomocy jednego lub kilku doświadczalników, doświadczenia, zainicjowane przeważnie przez członków Koła, zaś metodycznie opracowane przez kierownictwo Związku. Temsię tłumaczy różnorodność i niejednorodność ujęcia różnych zagadnień; lecz tak postawiona akcja daje nam pogląd na potrzeby w sprawach nawozowych. Doświadczenia rozrzucone na tak znacznym obszarze kraju nie mogły być, oczywiście, dokładnie przez kierownictwo Związku kontrolowane i oglądane, jednakże staraliśmy się możliwie każde doświadczenie zwiedzić i poznać warunki gospodarcze i glebowe każdego warsztatu rolnego; to też wiele uwag, dotyczących doświadczeń, oparto na autopsji. W zasadzie metodę doświadczeń polowych starano się ująć możliwie jednolicie przez odpowiednie przygotowanie doświadczalników, rekrutujących się przeważnie ze słuchaczy Wydziału Roln. Leśnego Uniwersytetu Poznańskiego.

Szczegółów metody nie podajemy na tem miejscu, gdyż przy omówieniu każdego doświadczenia są one podane możliwie wyczerpująco; zaznaczyć można, że metodyka w miarę postępu się udoskonalała, co się w niniejszej pracy zaznacza.

Mimo istnienia szeregu ujemnych momentów w tak prowadzonej akcji doświadczalnej, jednakże zebranie materiału w różnorodnych warunkach glebowych, klimatycznych i gospodarczych umożliwia ujęcie zagadnienia wszechstronniej, aniżeli by to było możliwe przy prowadzeniu doświadczenia na terenie jednego szczupłego pola doświadczalnego, i to zachęciło nas do opublikowania całego materiału.

W tablicach podano plon ziarna i słomy w kilogramach ze 100 mtr², co przy przeliczeniu na q z ha daje tę samą liczbę. Dla tych, którzy liczą na centnary pojedyncze z morgi magdeburskiej należy wyniki podane w tablicy podzielić przez dwa a otrzymamy wyniki z morgi w ctr.

IV. Doświadczenia z roku 1926/27.

Warunki klimatyczne.

Rok 1926/27 odznaczał się wysoką temperaturą zimy, od listopada do marca temperatura była znacznie wyższa od średniej z 75 lat. Ilość opadów tego okresu była wyższa od średniej. Dla Janikowa ilość opadów była niższa od ilości opadów Poznania i okolicy, co jest zresztą normalne, gdyż Kujawy w stosunku do okolicy Poznania odznaczają się suchością klimatu, ale jednak ilość opadów Janikowa nie była niższa od średniej ilości opadów Poznania z lat 75.

To też warunki przzimowania oziminy były naogół w tym roku dobre. Kwiecień, maj i czerwiec były w tym roku chłodniejsze od średniej 75 lat. Natomiast lipiec był cieplejszy. Opady były tak w Poznaniu jak i w Janikowie obfitsze, aniżeli średnie opady 75 lat. Szczegóły w tablicy 1.

Tablica 1.
Warunki klimatyczne roku 1926/27.

Miesiąc	TEMPERATURY:		O P A D Y:		
	Średnia temperatura miesięcznej za 75 lat (dane dla Poznania)	Temperatury miesięczne Poznań IX.26 r. do VII.27 r.	Średnia suma opadu miesięcznego za 75 lat (dane dla Poznania)	Suma opadu miesięcznego w mm za czas od IX.26 r. do VII.27 r.	
				dla Poznania	dla Janikowa
IX	13,6 ⁰ C	14,5 ⁰ C	43 m	48,6 mm	36,1 mm
X	8,4	7,8	35	56,9	42,5
XI	2,6	6,8	33	54,0	46,9
XII	— 0,5	0,4	36	52,0	41,0
I	— 1,9	1,1	32	32,7	33,6
II	— 0,7	— 0,2	26	23,5	14,5
III	2,4	6,6	32	42,0	42,5
IV	7,8	7,3	36	75,9	74,0
V	13,2	10,7	46	38,4	35,9
VI	17,2	15,5	57	67,2	71,9
VII	18,6	19,2	70	102,1	96,4

5 doświadczeń z pszenicą.

W tym roku przeprowadzono doświadczenia z pszenicą w majątko-
ściach położonych na Kujawach w niewielkiej odległości od Inowrocławia,
a mianowicie w Dulsku, Łąkocinie, Pławinku, Sikorowie i w Węgiercach.

Tablica 2.

Majątek Dulsk. pow. Inowrocław. ks. Hatfeld po mieszance, wysiew 160 kg na ha
Rozstawa rzędów 19 cm, 5 powtórzeń.

L. p.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg.		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,98	59,10	6,62	2,01
2	N	N = 2 q azotniaku jesienią .	20,43	63,37	10,35	4,14
3	PN	P = 2 q superfosfatu . . . N = 2 q azotniaku jesienią .	19,08	69,00	9,95	4,27
4	PKN	P = 2 q superfosfatu . . . K = 2 q soli potasowej . . . N = 2 q azotniaku jesienią .	21,73	67,88	3,35	1,37
5	PKN ₁	P = 2 q superfosfatu . . . K = 2 q soli potasowej . . . N ₁ = 2 q saletry chil. wiosną.	21,34	68,66	7,40	3,23

Tablica 3.

Majątek Łąkocin, pow. Inowrocław. Pszenica po jęczmieniu, wysiew 180 kg na ha, rozstawa 17,6 cm, powtórzeń 5.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	23,95	69,22	4,96	3,39
2	N	N = 2 q azotniaku jesienią .	27,62	74,98	3,96	4,06
3	PN	P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią .	29,63	78,57	1,97	1,48
4	PKN	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią .	32,02	78,78	2,69	1,23

Tablica 4.

Majątek Pławinek, pow. Inowrocław. ks. Hatzfeld po jęczmieniu, wysiew 160 kg na ha, rozstawa 19 cm, powtórzenia 4.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	20,71	54,63	4,98	6,97
2	N	N = 2 q azotniaku jesienią .	26,65	62,36	8,79	11,30
3	P	P = 2 q superfosfatu	24,01	56,75	3,95	3,18
4	PN	P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią .	26,62	61,14	7,64	3,10

Doświadczenia w majątnościach Dulsk, Łąkocin, Pławinek i Sikorowo były założone na ciężkiej glebie kujawskiej, na czarnej ziemi, utworzonej na marglistej glinie polodowcowej. Wyniki w tablicach 2, 3, 4 i 5.

Mimo dużej zawartości próchnicy i znacznej ilości składników pokarmowych występuje jednakże silne działanie nawozów. Fosfor działa na glebie w Łąkocinie i Sikorowie. W Łąkocinie obok azotu superfosfat daje zwyczaję 2 q ziarna z ha, a w Sikorowie 2,6 q ziarna. W Dulsku i Pławinku reakcji nie było. Także potas na tych glebach działa mimo dużej zawartości gliny: w Dulsku nawożenie potasowe daje zwyczaję 2,65 q ziarna, w Łąkocinie 2,39 q, w Sikorowie 2,8 q. Działanie azotu pomimo znacznej zawartości próchnicy występuje bardzo silnie: 2 q azotniaku wysianego jesienią dały zwyczaję w Dulsku 2,45 q ziarna i 4,27 q słomy, w Łąkocinie 3,67 q ziarna i 5,76 q słomy, w Pławinku 5,94 q ziarna i 7,73 q słomy, a w Sikorowie 3,8 q ziarna i 2,9 q słomy. W doświadczeniu w Dulsku

Tablica 5.

Majątek Sikorowo, pow. Inowrocław. Stiegler 22 po jęczmieniu, wysiew 150 kg na ha, rozstawa 19 cm., powtórzenia 4.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,5	47,6	7,91	3,05
2	N	N = 2 q azotniaku jesienią .	22,3	50,5	5,92	2,66
3	PN	P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią .	24,9	57,7	3,27	1,09
4	PKN	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią .	27,7	60,4	6,13	2,43

okazało się, że 2 q azotniaku danego jesienią wywołały nieco wyższy plon od 2 q saletry chilijskiej wysianej na wiosnę. Jednakże w tem doświadczeniu działanie nawozu azotowego jest na ogół słabe; z tego względu porównanie obu nawozów jest bez większego znaczenia.

Z powyższych doświadczeń orientacyjnych okazuje się, że na żyznych glebach kujawskich nawozy mogą działać bardzo silnie, o ile tylko stan kultury jest dobry. Bez nawozów plony są niskie. W danych warunkach klimatycznych jesienna dawka azotniaku pod pszenicę, zwłaszcza w Pławinku, działa bardzo dobrze.

Tablica 6.

Majątek Węgierce, pow. Inowrocław. Więclawicka po jęczmieniu, wysiew 170 kg na ha rozstawa 20 cm, powtórzeń 5.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	26,69	70,31	9,28	3,95
2	PKN ₁	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 2 q azotniaku jesienią .	30,13	74,27	2,82	5,10
3	PKN ₂	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₂ = 2 q saletry chil. wiosną.	34,74	82,46	5,35	5,74
4	PKN ₃	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₃ = 1 q saletry amon. wiosną	35,90	84,10	7,08	2,29
5	PKN ₄	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₄ = 2 q azotniaku wiosną .	29,79	72,21	5,29	6,98

W Węgiercach przeprowadzono doświadczenie z różnymi nawozami azotowymi pod pszenicę, a mianowicie z saletrą chilijską, saletrą amonową, azotniakiem sianym przed siewem ziarna i azotniakiem stosowanym posypowo na wiosnę przed ruszeniem vegetacji. Gleba na tem polu była ciężka gliniasta, uboższa w próchnicę od gleb kujawskich. Wyniki w tablicy 6.

Okazało się, że najlepiej działała saletra amonowa, nieco słabiej saletra chilijska; natomiast azotniak wywołał znacznie słabszy skutek, zwłaszcza dany na wiosnę wyraźnie szkodził, co można było już zaobserwować w kilka tygodni po wysiewie tego nawozu. Widocznie warunki rozkładu azotniaku w tej związłej gliniastej glebie były złe.

V. Doświadczenia z roku 1927/28.

Warunki klimatyczne.

Temperatura w okresie września i października była wyższa od temperatury średniej 75 lat. Warunki wilgotności naogół były dobre na całym obszarze Wielkopolski, gdyż ilość opadów w ciągu września była wyższa od średniej 75 lat. To też oziminy weszły w dobrym stanie w okres zimy. W listopadzie, a zwłaszcza w grudniu temperatura bardzo znacznie się obniżyła, tak że grudzień wykazuje znacznie niższą temperaturę, aniżeli średnia 75 lat. Natomiast w styczniu i lutym temperatura znacznie się podwyższyła, tak że była ona w tych miesiącach wyższa, aniżeli średnia 75 lat. Marzec i początek kwietnia były nieco chłodniejsze. Dopiero w drugiej połowie kwietnia temperatura znacznie się podnosi w porównaniu ze średnią 75 lat.

Okres wczesnej wiosny był szczególnie nieprzyjazny dla roślinności, gdyż noce były chłodniejsze, temperatura spadała poniżej 0°, a gleba była silnie zmarznięta. Natomiast dnie odznaczały się silną insolacją, która jednakże nie zdołała wywołać odtajania gleby. Rośliny silnie parowały, przy niemożności pobierania wody wskutek zmarznięcia gleby i nieczynności fizjologicznej korzeni, co przyczyniało się do ich usychania; stan pól z każdym dniem się pogarszał, tak że ostatecznie dużo oziminy w tym roku trzeba było zorać. Stan roślinności był zły, zwłaszcza na suchych glebach, przyczem niektóre okolice szczególnie cierpiały z powodu posuchy.

Ilość opadów Poznania i okolicy była naogół wysoka z wyjątkiem października, a zwłaszcza grudnia, a także kwietnia i lipca. Ponieważ doświadczenia przeprowadzano w różnych okolicach Wielkopolski, przeto należy wziąć pod uwagę warunki opadowe w różnych okolicach. Zwłaszcza okolica Mogilna odznacza się małą ilością opadów w okresie zimy i wczesnej wiosny, co dla wyników doświadczenia ma doniosłe znaczenie. Tylko maj był tutaj bogaty w opady, natomiast czerwiec, a zwłaszcza lipiec były znów suche. W Antoninach koło Leszna październik, grudzień, marzec, kwiecień i lipiec były suche, inne miesiące miały średnią ilość opadów. Janikowo koło Inowrocławia, Popielewo w pow. Śłupeckim i Żydowo w pow. Wrzesińskim miały suchy październik, listopad, a zwłaszcza grudzień, a także marzec, kwiecień, czerwiec, a zwłaszcza lipiec. Dane zamieszczono w tablicy 7.

9 doświadczeń z żytem.

W Kątnie przeprowadzono doświadczenie na średnio związłej glebie, po jęczmieniu, w 3 powtórzeniach. Gleba jest w dobrym stanie nawo-

Tabela 7.

Warunki klimatyczne roku 1927/28.

Mie- siąc	T E M P E R A T U R Y				Średnia suma opadu mie- sięcznego za 75 lat (dane dla Po- znań)	Suma opadu miesięcznego w mm za czas od IX.27 r. do VII.28 r.							
	Średnia tempera- tura miesięcznej (dane dla Pozna- nia)		Temperatury miesięczne od IX.29 r. do VII.28 r.			Poznań							
			Poznań	Antoniny		Poznań	Antoniny	Janakowo	Popielewo	Gostyczyzna	Mogilno	Zydowo	
IX	13,6° C		14,2° C	14,7° C	43 mm	47,3	44,8	66,0	65,4	44,0	—	—	60,0
X	8,4		8,6	8,4	35	23,4	17,3	21,4	21,7	25,8	—	—	25,5
XI	2,6		1,9	1,8	33	41,3	39,6	31,7	28,9	42,6	—	—	33,0
XII	-0,5		-4,2	-4,6	36	8,2	10,3	3,9	2,5	5,0	—	—	—
I	-1,9		0,3	0,4	32	49,0	45,0	37,0	30,0	60,0	—	—	41,0
II	-0,7		1,2	1,3	26	51,0	35,0	35,0	27,0	40,0	—	—	49,0
III	2,4		2,1	1,5	32	60,0	9,0	2,0	2,0	—	—	—	4,0
IV	7,8		8,4	8,2	36	15,0	21,0	15,0	29,0	45,0	—	—	29,0
V	13,2		11,5	11,0	46	71,0	74,0	83,0	102,0	95,0	—	—	133,0
VI	17,2		14,9	14,5	57	65,0	62,0	40,0	60,0	24,0	—	—	41,0
VII	18,6		19,1	18,3	70	40,0	24,0	—	27,0	20,0	—	—	30,0

zowym, gdyż plonu poletka nawożonego tylko solą potasową pełnem nawożeniem nie podniesiono. Fosfor i azot zwiększają, przy nawożeniu potasowem, plon o przeszło 2 q z 1 ha. Wyniki w tablicy 8.

Tablica 8.
Majątek Kątno, pow. Mogilno.

Lp.	Kombinacje nawozowe:	Nawożenie w q na 1 ha:	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	K	K = 3 q soli potasowej . . .	31,83	51,83	11,34	6,19
2	KP	K = 3 q soli potasowej . . . P = 4 q superfosfatu . . .	34,17	49,50	2,72	11,31
3	KN	K = 3 q soli potasowej . . . N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	34,17	55,50	9,34	5,63
4	KPN	K = 3 q soli potasowej . . . P = 4 q superfosfatu . . . N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chili. wiosną	31,50	49,17	14,40	16,27

Tablica 9.
Majątek Lubią, pow. Mogilno.

Lp.	Kombinacje nawozowe:	Nawożenie w q na 1 ha:	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	26,23	41,90	4,00	5,70
2	P	P = 4 q superfosfatu . . .	29,03	42,98	8,54	12,57
3	K	K = 1,5 q 30% soli potas. . .	26,43	43,70	7,07	3,15
4	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną . .	26,55	43,83	12,43	5,92
5	PK	P = 4 q superfosfatu K = 1,5 q soli potasowej . . .	31,33	44,55	6,37	11,54
6	PN	P = 4 q superfosfatu N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	33,00	49,13	4,80	3,65
7	KN	K = 1,5 q soli potasowej . . . N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	31,50	49,75	5,83	2,98
8	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 1,5 q soli potasowej . . . N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	35,20	49,43	3,87	3,28

W Lubiniu doświadczenie założono na glebie lżejszej, również po jęczmieniu, w 4 powtórzeniach. Wyniki w tablicy 9. Nawozy wywołują bardzo silną reakcję, zwłaszcza fosfor i azot. W obecności fosforu i azotu także potas daje zwwyżki plonów. Sam superfosfat 4 q na ha podnosi plon ziarna o 2,8 q, przy potasowo-azotowym nawożeniu fosfor daje zwwyżkę 3,7 q. Sam azot nie podnosi plonu, natomiast przy nawożeniu fosforowo-potasowem podnosi plon o 3,87 q. Sam potas nie podnosi plonu, przy nawożeniu fosforowo-azotowem daje zwwyżkę 2,2 q. W rezultacie wszystkie trzy składniki dają poważną zwwyżkę 8,97 q ziarna z 1 ha.

W Będzieszynie przeprowadzono doświadczenie na glebie lżejszej, w 4 powtórzeniach. Wyniki podaje tablica 10. Pomimo, że plon maksymalny nie przekracza 22q z ha, jednak nawozy prawie wcale nie działają; jedynie nawożenie potasowo-azotowe nieco podnosi plon. Widocznie inne czynniki hamują podniesienie produkcji.

Tablica 10.
Majątek Będzieszyn, pow. Ostrów.

Lp.	Kombi- nacje nawożo- we:	Nawożenie w q na 1 ha:	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	19,75	45,00	13,25	12,69
2	P	P = 4 q superfosfatu	16,88	38,13	13,43	11,54
3	K	K = 2 q soli potasowej	17,50	43,00	1,17	3,58
4	PK	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	20,88	61,38	4,30	3,43
5	N	N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	19,38	41,38	7,32	8,60
6	KN	K = 2 q soli potasowej N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	21,50	58,50	4,25	7,58
7	N	P = 4 q superfosfatu N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	19,88	51,88	8,05	9,71
8	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	18,25	44,75	4,69	9,28
9	PN NCa	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną Ca = 10 q wapna palonego	21,75	59,75	5,10	7,71

W Wysocku doświadczenie przeprowadzono również na glebie lżejszej, w 4 powtórzeniach. Wyniki w tablicy 11. W tym doświadczeniu produkcja 17,3 q bez nawożenia, podnosi się o 9,58 q, przyczem potas i azot silniej działają, a fosfor podnosi plon przy pełnym nawożeniu o 1,05 q z 1 ha.

Tablica 11.
Majątek Wysocko Wielkie, pow. Ostrów

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,30	37,45	12,89	6,63
2	P	P = 4 q superfosfatu	21,03	43,73	6,08	4,28
3	K	K = 2 q soli potasowej	19,95	39,80	4,81	4,75
4	PK	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	24,03	50,23	5,52	3,12
5	N	N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	21,60	43,15	4,89	6,02
6	KN	K = 2 q soli potasowej N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	25,83	54,68	6,98	5,08
7	PN	P = 4 q superfosfatu N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	25,78	53,98	3,95	5,43
8	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 1,5 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chil. wiosną	26,88	59,63	3,27	4,09

Tablica 12.
Majątek Czachóry, pow. Ostrów.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	N	N = 2 q azotniaku jesienią	34,98	57,15	6,23	10,25
2	NP	N = 2 q azotniaku jesienią P = 4 q superfosfatu	31,93	51,58	5,36	6,76
3	NK	N = 2 q azotniaku jesienią K = 2 q soli potasowej	33,90	51,35	4,39	2,89
4	NPK	N = 2 q azotniaku jesienią P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	32,38	50,63	5,74	4,01
5	NN ₁	N = 2 q azotniaku jesienią N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną	35,62	60,00	3,31	3,90
6	NPN ₁	N = 2 q azotniaku jesienią P = 4 q superfosfatu N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną	32,68	56,83	4,85	3,45
7	NKN ₁	N = 2 q azotniaku jesienią K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną	28,68	57,33	10,13	5,11
8	NPKN ₁	N = 2 q azotniaku jesienią P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną	33,23	51,65	4,39	4,94

Tablica 13.
Majątek Bytyń, pow. Szamotuły.

l.p.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KN	K = 2 q 30% soli potasowej . N = 1 q azotniaku jesienią i 0,4 q saletry chilijskiej wiosną	19,87	40,00	5,75	4,24
2	KNSu	K = 2 q 30% soli potasowej . N = 1 q azotniaku jesienią i 0,4 q saletry chil. wiosną Su = 4 q surofosfatu wiosną .	23,60	43,75	8,16	8,61
3	KNKo	K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 0,4 saletry chil. wiosną Ko = 20 q kompostu wiosną	24,20	43,90	8,93	9,39
4	KN ₁	K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1,9 q saletry chil. wiosną	27,80	50,20	8,63	5,88
5	KN ₁ Su	K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1,9 q saletry chil. wiosną Su = 4 q surofosfatu wiosną	24,70	44,60	2,36	6,06
6	KN ₁ Ko	K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i i 1,9 q saletry chil. wiosną Ko = 20 q kompostu wiosną	21,80	43,50	7,73	7,75

Czachóry. Doświadczenie założono na glebie aluwjalnej, bagiennej z dużą ilością próchnicy w dobrej kulturze i dobrym stanie nawozowym, po jęczmieniu, w 4 powtórzeniach. Plon na dawce 2 q azotniaku wynosi 34,98 q; jest przeto zrozumiałem, że żadne dodatkowe nawozy prawie nie działają, gdyż jest to granica produktywności, uwarunkowana klimatem i właściwością danego gatunku i odmiany. Wyniki zestawiono w tablicy 12.

Doświadczenie w Bytyniu przeprowadzone na średnio zwięzłej glebie, po mieszance, w 5 powtórzeniach. Wyniki w tablicy 13. Pole otrzymało, jako nawożenie podstawowe, 2q 30%-wej soli potasowej i 1 q azotniaku na jesieni i 0,4 q saletry chilijskiej na wiosnę. Jednakże dodatek do tego nawożenia 1,5 q saletry wpłynął bardzo znacznie na podniesienie produkcji, bo dał zwiększyć blisko 8 q ziarna z 1 ha. Surofosfat i kompost podniosły plon, o 3,73 względnie o 4,33 q. Natomiast, jeśli surofosfat lub kompost, który nie był należycie przegniły, dodano do saletry, wtedy otrzymano niższy plon, aniżeli na dawce 1,5 q saletry. Oba nawozy organiczne unieruchomiły azot saletry, zwłaszcza kompost działał silnie obniżająco.

Targowica. Przedplon — koniczyna, powtórzeń 4. Wyniki w tablicy 14. Plon bez nawozu wysoki, bo wynosi 32,75 q. Pełne nawożenie dało zwiększyć 4,13 q z ha. Doświadczenie przeprowadzono głównie w kierunku wapnowania. Samo wapno palone, dane w ilości 10 q na ha, nie wy-

Tablica 14.
Majątek Targowica, pow. Mogilno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	32,75	64,00	5,16	7,38
2	Ca	Ca = 10 q wapna palonego	33,38	64,38	6,96	7,45
3	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 2 q 40% soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	36,78	67,23	7,94	5,32
4	PKNCa	P = 4 q superfosfatu K = 2 q 40% soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną Ca = 10 q wapna palonego	37,00	63,50	9,49	6,63
5	Ca ₁	Ca ₁ = 24 q mialu wapiennego	31,80	59,58	8,80	8,64
6	PKNCa ₁	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną Ca ₁ = 24 q mialu wapiennego	35,38	67,00	7,89	6,92
7	PKN CaCa ₁	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną Ca = 10 q wapna palonego Ca ₁ = 24 q mialu wapiennego	36,88	68,63	6,74	3,63

warło znacznego skutku, również nie dało poważniejszej zwyzki przy pełnym nawożeniu. Tak samo dawka 24 q mialu wapiennego na ha, jak i obie postacie wapna razem nie dały prawie żadnego efektu.

Winnica. Na lekkiej piaszczystej glebie, po owsie, przeprowadzono doświadczenie w warunkach suszy z azotniakiem, w różnej porze wysianym. Podstawowe nawożenie 82 kg K₂O i 32 kg P₂O₅ na 1 ha. Odmiana Petkus. Ilość wysiewu 96 kg na 1 ha, rozstawa 25 cm. Powtórzeń każdej kombinacji 5. Wyniki w tablicy 15. Okazało się, że azotniak wysiany wiosną wywarł słaby skutek wyrażający się zwyzką 2,07 q, natomiast dodatnio wpłynęła duża dawka jesienna 3 q na 1 ha. Największy skutek osiągnięto, gdy dano 3 q azotniaku w ten sposób, że 1/2 dawki wysiano jesienią, 1/4 dawki zimą i 1/4 dawki wczesną wiosną. Plon wtedy podniósł

Tablica 15,
Majątek Winnica, pow. Mogilno

Lp.	Nawożenie azotniakiem w q na 1 ha	Dawka azotniaku w q na 1 ha			Średni plon z 1 a w kg		Zwyżka wywołana 1 q azotniaku z 1 a w kg		Błąd średni m %	
		jesienią	zimą	wiosną	ziarno	słoma	ziarna	słomy	ziarno	słoma
1	—	—	—	—	32,38	57,32	—	—	5,82	6,11
2	3,00	3,00	—	—	40,17	71,09	2,60	4,59	7,92	14,00
3	3,00	—	—	3,00	34,45	63,38	0,69	2,02	7,92	14,56
4	3,00	1,50	—	1,50	41,86	72,64	3,16	5,11	8,69	8,74
5	3,00	1,50	0,75	0,75	46,84	69,66	4,82	4,11	8,09	7,26
6	3,00	1,50	1,50	—	43,16	71,18	3,59	4,62	8,73	3,57
7	3,00	1,00	1,00	1,00	41,98	70,35	3,20	4,34	5,22	4,02
8	3,00	1,00	—	2,00	42,37	69,47	3,33	4,05	1,60	3,41
9	1,50	0,75	—	0,75	40,74	68,09	5,57	7,18	1,09	6,81
10	1,50	0,50	—	1,00	39,46	67,71	4,72	6,93	3,45	4,83
11	1,50	1,50	—	—	38,41	69,09	4,02	7,85	1,85	3,00
12	1,50	—	—	1,50	36,87	62,96	2,99	3,76	5,86	2,77

się do 46, 84 q z ha. Najlepsze było wyzyskanie azotu przy dawce 1,5 q na ha, dane w połowie jesienią, w połowie na wiosnę. Opuszczenie dawki jesiennej poważnie plon obniżało. Przyczyną tego zjawiska, które jest sprzeczne zwłaszcza z obserwacjami doświadczeń niemieckich, są nieprzyjazne warunki wiosny, o których była poprzednio mowa, oraz suchość gleby. W tych warunkach roślina, należycie zaopatrzona w azot w porze jesiennej, silnie rozwija swe korzenie i może w ten sposób dobrze przetrzymać suszę, grożącą w okresie wczesnej wiosny. Nadto warunki rozkładu azotniaku w suchej glebie były złe. Ponieważ takie wiosny, jak w roku 1928 u nas bywają dość często, przeto naogół jesienna dawka azotu może być bardzo wskazana. Na tę kwestję zwrócono szczególniejszą uwagę w doświadczeniach dalszych.

9 doświadczeń z pszenicą.

Wielka Łęka. Gleba średnio zwięzła w wysokiej kulturze i dobrym stanie nawozowym, po nasiennikach buraczanych. Wysiew 96 kg na ha, rozstawa 20 cm. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 16. Na poletku plon bez nawozu dochodzi do 38,16 q z ha i już mało tylko może się podnieść, bo do 42 q, przyczem potas nie działa, lecz tylko azot i fosfor.

Szamotuły-Zamek. Gleba lekka. Przedplon — jęczmień. Wysiew 120 kg na ha. Odmiana — Stieglera 22. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 17. Plon na poletku bez nawozu jest bardzo niski, bo wynosi 13,33 q z 1 ha, dochodzi jednakże pod wpływem nawożenia do 24,17 q, przyczem najsilniej działa azot. 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną dały zwyżkę 11, 1 q ziarna, a także pewien skutek wywiera potas i fosfor. Czynną glebę w majątności Szamotuły-Zamek można nawożeniem intensywnym doprowadzić do wysokiej kultury, co też na polach stale się obserwuje. Plony w ostatnich latach silnie się podniosły.

Dąbrowa. Przedplon — jęczmień. Wysiew 120 kg na ha. Odmiana Stieglera 22. Powtórzenia 2. Wyniki w tablicy 18. Bez nawozu plon wynosi 27,25 q. Dominujące znaczenie w produkcji ma azot. Sam potas daje zwyżkę 2,35 q ziarna. Fosfor w obecności azotu daje zwyżkę 2 q z ha.

Tablica 16.
Majątek Wielka Łęka, pow. Gostyń.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	38,16	75,34	2,97	6,04
2	P	P = 4 q superfosfatu	38,09	75,78	4,35	3,02
3	K	K = 2 q 30% soli potasowej	36,01	71,12	3,48	6,57
4	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	40,53	79,97	1,81	4,05
5	PK	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	35,15	69,48	2,59	6,74
6	PN	P = 4 q superfosfatu N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	42,00	78,00	2,69	2,69
7	KN	K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	41,16	75,75	2,55	1,89
8	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	41,93	78,07	2,20	1,51

Tablica 17.
Majątek Szamotuly-Zamek, pow. Szamotuly.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	13,33	16,17	10,69	18,85
2	P	P = 4 q superfosfatu	15,07	21,43	7,93	10,66
3	K	K = 2 q soli potasowej	12,23	15,77	4,38	4,32
4	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	17,33	18,83	5,35	6,91
5	PK	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	13,07	20,34	1,26	5,09
6	PN	P = 4 q superfosfatu N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	17,34	21,00	1,79	7,65
7	KN	K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	20,25	26,25	—	—
8	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	24,17	19,17	2,31	5,70

Tablica 18.

Lp	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Maj. Dąbrowa pow. Mogiłno		Maj. Dobieszewice p. Mogiłno				Maj. Lubin pow. Mogiłno				Maj. Żydowo pow. Września					
			Średni plon z 1 a w kg		Błąd średni m %		Średni plon z 1 a w kg		Błąd średni m %		Średni plon z 1 a w kg		Błąd średni m %		Średni plon z 1 a w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	27,25	44,60	30,50	46,67	9,41	10,63	18,78	40,10	14,19	11,86	20,50	42,50	12,39	—	—	
2	P	P = 4 q superfosfatu	28,60	49,50	28,43	41,00	5,24	9,59	18,50	39,63	9,89	11,68	25,50	48,00	3,58	—	—	
3	K	K = 2 q 30% soli potasowej	29,60	53,00	26,93	39,67	8,71	7,76	15,80	38,78	17,28	10,72	28,09	48,00	4,95	—	—	
4	N	N = 2 q azotniaku jesiennia i 1 q saletry chilijskiej wiosną	31,60	61,55	33,67	54,93	0,99	1,27	23,78	52,35	8,56	10,07	27,12	53,50	5,23	—	—	
5	PK	P = 4 q superfos. K = 2 q soli potas.	27,85	46,15	25,60	36,40	4,11	2,14	13,45	34,25	9,27	4,19	28,48	56,50	3,50	—	—	
6	PN	P = 4 q superfos. N = 2 q azotniaku jesiennia i 1 q saletry chil. wiosną	33,60	52,30	28,10	45,73	8,37	8,39	21,50	42,50	5,24	2,37	28,99	58,00	16,52	—	—	
7	KN	K = 2 q soli potas. N = 2 q azotniaku jesiennia i 1 q saletry chil. wiosną	32,65	51,65	29,26	44,40	9,28	7,32	24,28	44,73	3,87	4,87	32,75	70,00	5,79	—	—	
8	PKN	P = 4 q superfos. K = 2 q soli potas. N = 2 q azotniaku jesiennia i 1 q saletry chil. wiosną	33,50	56,45	28,47	41,77	1,72	2,85	26,10	46,15	5,02	4,68	38,38	77,00	2,97	—	—	

Tablica 19.

Majątek Górki, pow. Strzelno

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg.		Zwyżka plonów wywołana nawo- żeniem azotowem		Zwyżka plonów po przeliczeniu na 15,5 kg N		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KP	K = 1,6 q 22% soli potasowej P = 4 q tomasyńny	19,72	36,78	—	—	—	—	17,86	17,65
2	KN ₁ P	K = 1,6 q soli potasowej P = 4 q tomasyńny N ₁ = 1,2 q azotniaku jesienia	23,95	41,55	4,23	4,77	2,73	3,08	8,86	7,98
3	KPN ₂	K = 1,6 q soli potasowej P = 4 q tomasyńny N ₂ = 2 q azotniaku jesienia	25,81	45,07	6,09	8,29	2,36	3,21	1,25	4,38
4	KPN ₃	K = 1,6 q soli potasowej P = 4 q tomasyńny N ₃ = azotniaku jesienia	29,32	46,69	9,60	9,91	2,48	2,56	6,15	3,88
5	KPN ₁ N ₄	K = 1,6 q soli potasowej P = 4 q tomasyńny N ₁ = 1,2 q azotniaku jesienia N ₄ = 1,8 q salety chl. wiosna	28,44	50,18	8,72	13,40	2,60	4,00	9,69	4,98
6	KPN ₂ N ₅	K = 1,6 q soli potasowej P = 4 q tomasyńny N ₂ = 2 q azotniaku jesienia N ₅ = 1,2 q salety chl. wiosna	26,91	46,84	7,19	10,06	1,90	2,66	6,13	6,94

Tablica 20.
Majątek Chlewo, pow. Ostrzeszów.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KN	K = 2 q 20,5% soli potas. . . N = 2 q azotniaku jesienią . .	19,94	36,56	4,17	3,91
2	KNP	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . . P = 1 q superfosfatu	19,75	41,63	5,52	14,91
3	KNP ₁	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . . P ₁ = 1,5 q superfosfatu	21,56	37,44	3,87	3,92
4	KNP ₂	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . . P ₂ = 2 q superfosfatu	22,19	39,94	4,10	6,27
5	KN P ₁ N ₁	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . . P ₁ = 1,5 q superfosfatu N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną	20,88	37,63	7,28	14,85
6	K ₁ N	K ₁ = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . .	21,00	37,75	6,16	8,14
7	K ₁ NN ₁	K ₁ = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . . N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną	21,69	38,69	8,17	3,49
8	K ₂ N	K ₂ = 4 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . .	21,25	38,88	5,22	4,94
9	K ₁ NP ₂	K ₁ = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią . . P ₂ = 2 q superfosfatu	22,00	39,75	5,88	9,82

Dobieszewice. Gleba średnio zwięzła. Przedplon — jęczmień. Wy-
siew 110 kg na ha. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy
18. Bez nawozu plon ziarna wynosi 30,5 q z ha. Sam azot plon nieco pod-
nosi, inne nawozy nie działają.

Lubiń. Gleba lekka. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 18. Bez nawozu
plon wynosi 18,78 q, azot bardzo silnie działa, bo 2 q azotniaku jesienią
i 1 q saletry chilijskiej wiosną podnoszą plon ziarna o 5 q. Wobec azotu
i potasu fosfor daje wyżkę prawie 2 q, potas również podnosi plon, tak,
że pełnem nawożeniem osiąga się wyżkę 7,32 q z ha.

Żydowo. Przedplon—żyto z koniczyną. Powtórzenia 4. Wyniki w ta-
blicy 18. Gleba silnie wyjąłowiona, gdyż bez nawozu plon wynosi 20,5 q
z ha, pod wpływem pełnego nawożenia dochodzi do 38,38 q, przyczem
wszystkie składniki działają. Najsilniej działa azot, który plon podnosi
o 6,62 q, potas wywołuje przy nawożeniu fosforowo-azotowem podnie-
szenie plonu o 9,39 q, a fosfor o 5,63 q; przy nawożeniu fosforowo-pota-
sowem azot podnosi plon o 9,9 q. Reakcja na nawozy tak silnie wystę-
puje, jak rzadko.

T a b l i
Warunki klimatycz

Miesiąc	T E M P E R A T U R Y							O			
	Średnia temperatura miesięcznej z 75 lat (dane dla Poznania)	Temperatury miesięczne w stopniach Cels. w okresie od IX. 28 r. do VII. 29 roku dla						Średnia suma opadu miesięcznego z 75 lat (dane dla Poznania)	Suma		
		Poznań	Ławicy	Antonin	Kruszwy	Inowrocławia	Ostrowia		Poznań	Ławica	Stęszew
IX	13,6 ⁰ C	13,6	13,4	13,1	—	—	—	43 mm	20	26	18
X	8,4	8,9	8,4	8,8	8,8	—	8,3	35	36	33	35
XI	2,6	6,8	6,2	6,6	6,1	—	6,0	33	53	45	—
XII	—0,5	—1,5	—2,0	—1,7	—2,0	—	—	36	36	32	32
I	—1,9	—5,9	—6,5	—5,7	—6,1	—6,0	—	32	19	21	18
II	—0,7	—12,1	—13,7	—13,9	—14,0	—13,2	—	26	9	8	16
III	2,4	1,1	0,5	0,9	0,1	—	—	32	20	16	9
IV	7,8	3,8	3,2	3,8	2,9	3,1	—	36	32	30	24
V	13,2	14,8	14,3	14,4	—	—	13,9	46	64	74	69
VI	17,2	15,0	14,5	14,7	14,8	14,3	14,4	57	63	58	54
VII	18,6	18,7	18,0	18,0	18,1	17,4	17,7	70	85	88	92

Górki na Kujawach. Gleba czarna ziemia kujawska. Przedplon—owies. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 21 cm. Odmiana — Dańkowska Graniatka. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 19. Produkcja na nawozie fosforowo-potasowym wynosi 19,72, jest więc niska i reaguje silnie na azot, gdyż nawożeniem azotowem plon podniesiono o 9,6 q. Z różnych kombinacji nawożenia azotowego najwłaściwszą okazała się dawka 1,2 q azotniaku na jesieni i 1,8 q saletry chilijskiej na wiosnę. Ta dawka podniosła plon o 8,72 q ziarna. Jednakże z porównania trzech dawek azotniaku, danego jesienią, okazuje się, że azot w tej postaci na ciężkiej glebie działa skutecznie.

Chlewo. Przedplon — jęczmień, zbity gradem. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 30 cm. Odmiana — Biała B. Hildebranda. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 20. Mimo stosunkowo niskiej produkcji nawozy słabo działają. Słoma, której dość znaczne ilości zostały przyorane, hamuje podniesienie produkcji. Działanie fosforu występuje jedynie przy użyciu większych dawek.

VI. Doświadczenia z roku 1928/29.

Warunki klimatyczne.

Jesień roku 1928 była ciepła, zwłaszcza w miesiącu listopadzie temperatura była znacznie wyższa od średniej 75 lat. Opady we wrześniu były skąpe w całej prawie Wielkopolsce; również i październik był przeważnie suchy, natomiast listopad dość wilgotny. Roślinność weszła w zimę, która rozpoczęła się dopiero około połowy grudnia, w stanie dobrym, aczkolwiek gleby były dość suche.

e a 21.
ne roku 1928/29.

P		A			D				Y					
Szamo- tuly	Wron- ki	Ko- ścian	Śrem	Białcz	Anto- niny	Gębi- ce	Jani- kowo	Gosty- czyna	Kru- szwica	Popie- lewo	Wrze- śnia	Ko- łybki	Ostrów	Ostrze- szów
24	16	27	23	23	22	53	38	30	43	37	21	15	—	51
—	23	31	30	33	36	17	27	33	54	39	34	17	—	26
—	—	43	—	64	59	48	102	38	52	38	49	—	38	—
—	34	34	44	41	34	33	29	36	41	24	27	—	—	43
—	22	14	20	15	15	17	9	21	9	—	14	26	—	19
—	9	3	7	9	2	20	10	5	12	3	4	11	—	4
—	8	17	19	21	21	19	15	20	7	6	20	20	—	24
—	30	12	33	17	23	27	27	14	—	17	21	44	—	23
98	112	63	102	48	52	108	128	62	108	86	77	81	85	54
48	60	66	64	69	66	50	47	77	47	82	46	41	50	54
46	104	58	72	77	79	70	53	76	69	59	82	56	73	88

Grudzień (druga połowa), styczeń, luty i marzec odznaczają się silnymi mrozami. Odchylenia od średniej znaczne. Podobnego minimum temperatury około -30° , które trwało tygodniami, nie notowano w Poznaniu od lat 89. Również i w kwietniu temperatura była znacznie niższa od średniej.

Mimo srogiej zimy stan ozimin z wiosną był dobry, gdyż były one chronione grubą warstwą okrywy śnieżnej. Początek wiosny był późny. Maj był ciepły, czerwiec nieco chłodniejszy, lipiec normalny.

Zimę (grudzień i styczeń) charakteryzują duże opady śnieżne. Luty i marzec był wyraźnie suchy, a także kwiecień wykazuje mniejszą ilość opadów, niż średnia z 75 lat. Na wiosnę gleby były bardzo suche, gdyż z powodu silnego i długotrwałego przemarznięcia woda z opadów śnieżnych nie mogła przeniknąć do głębszych warstw i spływała po powierzchni. Maj był nader wilgotny dla całej Wielkopolski. Na Kujawach ilość opadów 3 razy większa, niż normalnie. Również czerwiec i lipiec były wilgotne. Szczegółowe dane klimatyczne zestawiono w tablicy 21.

66. doświadczeń z żytem.

a) Potrzeby pokarmowe:

Budy. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 22. Działanie nawozów wyraźne, gdyż przy niskiej produkcji 14,05 q bez nawozu, pełne nawożenie podniosło plon o 8,52 q, przyczem azot działał najsilniej; reakcja na fosfor słaba, potas działa nieco silniej, bo podnosi plon blisko o 1 q za ha.

Tablica 22.
Majątek Budy, pow. Słupca.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	14,05	—	1,80	—
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	15,11	—	1,38	—
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,59	—	10,16	—
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,10	—	3,77	—
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,57	—	0,93	—

Tablica 23.
Majątek Chlewo, pow. Ostrzeszów.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,37	30,13	16,39	11,71
2	P	P = 4 q tomasyny	16,45	49,07	6,59	33,38
3	K	K = 3 q soli potasowej	17,13	34,38	4,90	2,56
4	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	18,70	39,68	4,16	1,96
5	PK	P = 4 q tomasyny K = 3 q soli potasowej	17,73	37,15	5,50	5,56
6	PN	P = 4 q tomasyny N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,75	41,50	8,27	10,50
7	KN	K = 3 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,50	41,00	9,92	9,19
8	PKN	P = 4 q tomasyny K = 3 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	20,13	53,63	4,10	21,58

Chlewo. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 23. Plon bez nawozu 18,37 q; nawozy działają słabo, sam fosfor lub potas lub nawet sam azot nie podnoszą plonu, natomiast nawożenie azotowo-potasowe daje maximum plonu dając przyrost 4,13 q; fosfor nie wywołuje żadnego skutku.

Tablica 24.

Majątek Marcinkowo, pow. Mogilno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	N	N = 1,2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	27,60	42,90	—	—
2	PN	P = 2 q superfosfatu N = 1,2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	29,15	44,10	—	—
3	KN	K = 2 q 22% soli potas. . . . N = 1,2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	28,37	46,80	5,23	3,52
4	PKN	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 1,2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	28,53	44,47	2,72	3,26

Marcinkowo. Gleba średnio zwięzła w dobrej kulturze. Przedplon jęczmień. Wysiew 40 kg na 1 ha, rozstawa 25 cm. Odmiana — Petkus. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 24.

Na dawce azotu 1,2 q azotniaku danym jesienią i 2 q saletry Norge wysianej wiosną, plon ziarna wynosi 27,6 q z ha. Nawożenie fosforowe podnosi plon o 1,55 q. Potas daje wyżkę tylko 0,77 q.

Bieganin. Powtórzenia 4. Wyniki tego doświadczenia w tablicy 25. Produkcja bez nawozu jest bardzo niska, wynosi 11,88 q z ha. Pełne nawożenie podnosi plon do 17,63 q, przychem głównie działa azot, dany w postaci 1 q azotniaku na jesieni i 1 q siarczanu amonowego na wiosnę.

Bieganin. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 26. Doświadczenie przeprowadzono na innym polu. Produkcja jest tutaj wyższa, bo bez nawozu wynosi 20,38 q, ale nawozy słabo działają, bo dały wyżkę tylko 2,37 q z ha, przychem głównie działał azot. Okazało się prawie obojętnym, czy siarczan amonowy dany wiosną czy jesienią.

Biniew. Powtórzenia 4. Wyniki podaje tablica 25. Produkcja bez nawozu wynosiła 12 q z ha. Pełne nawożenie podniosło plon o 5,5 q ziarna z ha, przychem główną rolę odgrywa azot. Fosfor i potas działały w jednakowy sposób, dając wyżkę około 1 q z ha.

Będzieszyn. Gleba — piasek próchniczny o charakterze bagien-
nym. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 25. Plon bez nawozu wynosi 15,33 q i podnosi się pod wpływem nawożenia do 18,5 q, przychem głównie działał fosfor, a azot nie wywoływał żadnego skutku.

b) Pora wysiewu azotniaku.

Turew. Przedplon owies. Wysiew 150 kg na ha. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 27. Gleba wrażliwa na azot, gdyż plon na nawozie fosforowo-potasowym wynosi 16,48 q, a nawożeniem azotowym plon podniesiono do 22,9 q, a więc wyżka ziarna wynosi 6,42 q. Gleba, choć uboga, lecz czynna i w dobrych warunkach klimatycznych. Obliczając wyżkę plonu ziarna na 15,5 kg N, stwierdzić należy, że azotniak wysiany jesienią dał wyżkę

Tablica 25.

Lp.	Kornbi- nacje hazozo- we	Nawozenie w q na 1 ha	Maj. Biegamin, pow. Ostrow		Maj. Bintew, pow. Ostrow		Maj. Bedzieszyn, pow. Ostrow							
			Średni plon z 1 a w kg	Bład średni m %	Średni plon z 1 a w kg	Bład średni m %	Średni plon z 1 a w kg	Bład średni m %						
1	O	Bez nawozów	11,88	30,63	6,95	3,29	12,00	27,75	6,13	8,43	15,33	39,00	7,84	5,92
2	P	P = 2 q superfosfatu	11,75	30,63	5,06	3,15	11,25	29,25	2,22	3,72	18,00	37,33	8,49	12,49
3	K	K = 2 q soli potasowej	12,88	31,38	5,11	2,63	11,00	28,00	5,57	7,40	15,50	36,83	6,71	5,33
4	N	N = 1 q azotniaku jesiennia i 1 q siarczanu amonu wiosna	17,00	37,13	4,33	3,40	15,38	37,25	2,04	1,98	16,33	41,00	8,90	6,19
5	PK	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	13,00	31,25	8,01	3,72	10,75	28,63	1,34	12,36	18,50	37,50	10,92	5,05
6	PN	P = 2 q superfosfatu N = 1 q azotniaku jesiennia i 1 q siarczanu amonu wiosna	17,43	37,95	10,28	4,56	16,50	34,38	5,67	14,13	18,50	40,83	11,78	7,22
7	KN	K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesiennia i 1 q siarczanu amonu wiosna	16,75	36,63	4,31	2,96	16,63	39,25	2,84	4,17	16,00	35,00	0,00	5,95
8	PKN	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesiennia i q siar- czanu amonu wiosna	17,63	36,13	1,78	2,67	17,50	39,25	4,79	5,31	17,67	45,67	2,66	5,69

Tablica 26.
Majątek Bieganin, pow. Ostrów.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	20,38	41,50	5,95	4,84
2	P	P = 2 q superfosfatu	20,25	41,63	2,94	8,00
3	K	K = 2 q 20% soli potas.	20,50	43,63	11,37	4,17
4	N ₁	N ₁ = 1 q siarczanu amonowego jesienią i 1 q siarczanu amo- nowego wiosną	22,25	43,13	7,19	7,58
5	N ₂	N ₂ = 2 q siarczanu amonowe- go wiosną	21,25	43,25	10,15	4,96
6	PKN ₂	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₂ = 2 q siarczanu amonowe- go wiosną	22,75	43,00	4,60	6,32
7	PKN ₁	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q siarczanu amonowego jesienią i 1 q siarczanu amo- nowego wiosną	22,33	42,93	10,46	5,59

2,14 q, a przy dawce azotniaku wiosną tylko 1,86; najkorzystniej działa dawka 0,5 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną, gdyż 15,5 kgN dało wtedy wyżkę 3,90 q ziarna. Natomiast dawka 1 q azotniaku jesienią i 0,5 q saletry chilijskiej wiosną dała już tylko 1,83 q ziarna za 15,5 kg N.

Turew. Przedplon żyto. Wysiew 150 kg na ha. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 28. W tem doświadczeniu wrażliwość na azot jest mniejsza, gdyż na nawozie fosforowo-potasowym plon wynosił 22,36 q i pod wpływem nawozu azotowego dochodzi do 25,06 q, a więc wyżka wynosi 2,7 q. Największy efekt uzyskano na 15,5 kg N z dawki 0,86 q azotniaku jesienią i 0,5 q saletry wiosną. I to doświadczenie wykazuje, że pełni efektu nie uzyskuje się wiosenną dawką saletry, lecz dopiero przy zastosowaniu azotniaku jesienią.

Wiśniewo. Gleba kujawska zwięzła, gliniasta. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 29. Azot słabo działa, zwłaszcza azotniak; widocznie warunki rozkładu w tej glebie azotniaku są złe. Względnie korzystnie działa dawka 50 kg azotniaku jesienią i 125 kg saletry wiosną, przyczem produkcja 15,5 kg N wynosi 1,77 q ziarna.

Gołanice. Gleba piaszczysta sucha. Przedplon — jęczmień. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 16,6 cm. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 30. Porównywając działanie 1 q i 1,5 q, obserwujemy znacznie lepszy efekt wyższej dawki; jest to widocznie sorbcja biologiczna, wywołana materiałem organicznym. Jeżeli się uwzględni dodatni wpływ małej dawki azotniaku 43 kg (porównać szereg 2 i 6), to potwierdza się tutaj obserwacja, że jesienna dawka azotniaku powoduje lepsze korzenienie się rośliny. Dodatni wpływ dawki jesiennej azotniaku może też polegać na tem, że organiczny materiał w glebie, który powodował sorbcję biologiczną, pod wpływem

Tablica 27.

Majątek Turów, pow. Koscián.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawozenie w q na 1 ha	Nawo- zenie azotowe w kg P N na 1 ha	Sredni plon z 1 a w kg		Zwyczajna wywołana azotem z 1 a w kg		Zwyczajna wywołana 15,5 kg P N z 1 a w kg		Bład sredni m %	
				ziarno z 1 a	słoma	ziarno z 1 a	słoma	ziarno z 1 a	słoma	ziarno	słoma
1	PK	P = 2,5 q tomaszynu K = 3,5 q kaimitu	—	16,48	36,82	—	—	—	—	4,75	3,73
2	PK N ₁	P = 2,5 q tomaszynu K = 3,5 q kaimitu N ₁ = 1 q azotniaku jesienia i 0,75 q saletry chi- ljskiej wiosna	27,75	19,76	42,84	3,28	6,02	1,83	3,36	3,64	7,46
3	PK N ₂	P = 2,5 q tomaszynu K = 3,5 q kaimitu N ₂ = 0,75 q azotniaku jesienia i 0,75 q saletry chi- ljskiej wiosna	26,625	22,00	38,60	5,52	1,78	3,21	1,04	5,52	6,60
4	PK N ₃	P = 2,5 q tomaszynu K = 3,5 q kaimitu N ₃ = 0,5 q azotniaku jesienia i 1 q saletry chi- ljskiej wiosna	25,50	22,90	41,20	6,42	4,38	3,90	2,66	3,62	7,20
5	PK N ₄	P = 2,5 q tomaszynu K = 3,5 q kaimitu N ₄ = 1,5 q azotniaku wiosna	30,00	20,08	44,68	3,60	7,86	1,86	4,06	6,27	8,41
6	PK N ₅	P = 2,5 q tomaszynu K = 3,5 q kaimitu N ₅ = 1,5 q azotniaku jesenia	30,00	20,62	42,58	4,14	5,76	2,14	2,98	5,27	7,09

jesiennej dawki azotniaku, lepiej się rozłożył. Jednakże przesunięcie większej ilości azotu na jesień okazuje się niekorzystnym, jak to wynika z szeregu 5.

Zbarzewo. Gleba gliniasto-piaszczysta. Przedplon — owies. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 31. Najkorzystniejszy efekt dała mała dawka jesienna azotu, jako 60 kg saletry, oraz 1,5 saletry na wiosnę. Nieco mniej korzystnie działa niższa dawka azotu w postaci 45 kg azotniaku na jesieni i 100 kg saletry na wiosnę. Porównywając szereg 3 i 6, widzimy znacznie wydatniejsze działanie azotu wiosennego, jako saletry, aniżeli jako azotniaku.

Zielniki. Gleba bardzo czynna. Przedplon — jęczmień. Wysiew 96 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana — Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 32. Gleba reaguje silnie na nawożenie azotowe, które dało maksymalną zwyżkę ziarna 12,86 q z ha. W tem doświadczeniu najlepsze wyzyskanie azotu osiągamy dawką saletry chilijskiej, danej na wiosnę, natomiast dawki azotniaku na jesieni nie wywołują skutecznego działania, aczkolwiek w tej glebie sam azotniak daje znakomity efekt, gdyż 15,5 kg N produkuje 2,75 q ziarna. Widocznie gleba w Zielnikach jest w dobrym stanie nawozowym i w dobrej kulturze, to też nawożenie azotowe na jesieni było zbędne, jakkolwiek rośliny potrafiły dość dobrze zużytkować azotniak dany jesienią. (Porównać szereg 6).

Wnioski: Oprócz Zielnik, gdzie warunki rozwoju roślin były bardzo dobre, okazało się we wszystkich innych doświadczeniach, że dawka azotniaku na jesieni działa na żyto korzystnie. Jednakże dawka ta nie powinna być wysoka, wystarcza 0,5 q na 1 ha. Szczególnie dobrze działać będzie taka mała dawka azotniaku, jeśli w glebie znajduje się niezupełnie rozłożony materiał organiczny, lub gdy inne czynniki niesprzyjające hamują wzrost roślin (np. przy późniejszym wysiewie).

c) Wysokość dawki azotniaku na jesieni.

Bytyń. Gleba ciężka. Przedplon — mieszanka. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 16 cm. Odmiana — Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 33. Bez nawozu plon tylko 8,9 q z ha. Pod wpływem nawożenia fosforowo-azotowego podnosi się plon do 17,8 q. Potas nie działa. Dawka 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry wiosną (razem 63,25 kg N) działa nieco korzystniej, aniżeli dawka 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry wiosną (razem 51 kg N). Zapewne korzystniej działa wyższa dawka azotu, wobec słabej przepuszczalności gleby, niesprzyjającej wypłokaniu się azotu podczas zimy. Zresztą gleba była w stanie suchym.

Buszewo. Gleba zwięzła. Przedplon — mieszanka. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 15,7 cm. Odmiana — Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 33. Bez nawozu plon wynosi 16,5 q z ha. Nawozy działają nieznacznie, zapewne z powodu zwięzłości gleby. Pełne nawożenie podnosi plon tylko o 3,58 q, przyczem głównie działa fosfor, choć i fosfor daje zwyżkę prawie 2 q z ha. Potas działa bardzo słabo. Dawka 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry wiosną dała lepszy skutek, aniżeli dawka 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry wiosną; zwięzłość gleby i suchy jej stan wywołał tę różnicę działania.

Turew. Gleba lekka. Przedplon — owies. Wysiew 150 kg na ha. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 34. Gleba bardzo silnie reaguje na azot, gdyż przy nawożeniu fosforowo-potasowem azot wydał zwyżkę 10,21 q ziarna z ha, przyczem znacznie korzystniej działała dawka 2 q azotniaku na jesieni i 1,5 q saletry chilijskiej na wiosnę, aniżeli dawka 1 q azotniaku

T a b l i
Majątek Turew,

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Nawożenie azotowe w klg N na 1 ha
1	PK	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu	—
2	PKN ₁	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₁ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	15,50
3	PKN ₂	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₂ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,25
4	PKN ₃	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₃ = 0,86 q azotniaku jesienią	17,20
5	PKN ₄	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₄ = 1,28 q azotniaku jesienią	25,60
6	PKN ₅	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₅ = 0,43 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	24,10
7	PKN ₆	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₆ = 0,86 q azotniaku jesienią i 0,5 q saletry chil. wiosną	24,95
8	PKN ₇	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₇ = 0,94 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chil. wiosną	42,05
9	PKN ₈	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₈ = 1,54 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	46,30
10	PKN ₉	P = 2,5 q tomasyny K = 3,5 q kainitu N ₉ = 0,67 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chil. wiosną	44,40

c a 28.

pow. Kościan.

Średni plon z 1 ha w kg		Zwyżka wywołana azotem z 1 a. w kg		Zwyżka wywołana 15,5 kg N z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
22,36	44,60	—	—	—	—	4,43	6,79
23,56	47,56	1,20	2,96	1,20	2,96	5,27	3,93
23,28	48,44	0,92	3,84	0,61	2,56	4,51	7,93
23,62	43,60	1,26	-1,00	1,13	-0,90	5,84	3,00
24,38	47,90	2,02	3,30	1,22	2,00	3,69	4,67
23,38	50,68	1,02	6,08	0,66	3,91	2,78	3,61
24,80	47,22	2,44	2,62	1,52	1,63	6,41	4,35
25,06	50,44	2,70	5,84	0,99	2,15	3,50	4,26
24,32	47,46	1,96	2,80	0,66	0,94	3,97	6,09
23,04	51,72	0,68	7,12	0,24	2,48	5,64	5,71

Tablica 29.

Majątek Wiśniewo, pow. Słupca.

Lp.	Nawożenie azotowe w q na 1 ha				Nawożenie azotowe w kgr N na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg	Zwyżka wywołana azotem z 1 a. w kg	Zwyżka wywołana 15,5 kg N z 1 a. w kg	Błąd średni m %
	azotniaku dano		Saletry chilijskiej dano						
	jesienią	wiosną	jesienią	wiosną					
1	0,50	—	—	—	10,00	13,63	—	—	1,61
2	0,50	—	—	0,75	21,625	15,29	1,66	1,19	0,95
3	0,50	0,50	—	—	20,00	14,54	0,91	0,73	0,62
4	0,50	1,00	—	—	30,00	14,80	1,17	0,59	1,57
5	0,50	1,25	—	—	35,00	15,69	2,06	0,91	2,09
6	0,50	—	—	1,25	29,375	16,99	3,36	1,77	1,29
7	0,50	—	—	1,50	33,25	15,98	2,35	1,10	2,99
8	0,50	—	2,00	—	41,00	17,26	3,63	1,37	0,79
9	0,50	—	—	2,00	41,00	17,65	4,02	1,52	0,24
10	0,50	1,00	—	1,50	53,25	19,17	5,54	1,61	1,62
11	0,50	—	2,00	1,00	56,50	20,39	6,76	1,85	1,85

i 2 q saletry. Większa ilość azotu, jak i suchy stan gleby, były przyczyną tego zjawiska.

Gałowe. Gleba dobra, średnio zwięzła. Przedplon — jęczmień. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 35. Bez nawozu plon wynosi 14,67 q i docho- dzi przy pełnem nawożeniu do 22,52 q. Głównie działa azot. Dawka 1 q azotniaku na jesieni i 2 q saletry chilijskiej na wiosnę lepiej działa, aniżeli dawka 2 q azotniaku i 1,5 q saletry chilijskiej.

Mutowo. Gleba piaszczysta. Przedplon — jęczmień. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 35. Gleba silnie reaguje na azot. Plon podnosi się z 8,85 na 17,7 q. Na tej glebie kombinacja 1 q azotniaku na jesieni i 2 q saletry na wiosnę działa korzystniej, aniżeli 2 q azotniaku i 1,5 q saletry.

Nowa Wieś. Przedplon — jęczmień. Odmiana — Zeelandzkie. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 35. Reakcja na azot silna, gdyż plon z 15,94 q podnosi się do 21,06 q. Działanie obu kombinacyj nawozu azotowego prawie jednakowe.

Klonówiec. Gleba piaszczysta. Podglebie ilasto-piaszczyste. Przed- plon — owies. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 16, 6 cm. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 36. Reakcja na azot wyraźna, przyczem obie kombinacje azotowe wywołują tylko małe różnice w plonach.

Niechłód. Gleba piaszczysto-gliniasta o podglebiu gliniastem. Przed- plon — owies. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Powtórzeń 5. Wy- niki w tablicy 37. Plon 24,8 q nawozy podnoszą tylko o 3,1 q, mianowicie nawożenie fosforowo-azotowe. Różnica dwóch kombinacyj nawozów azo- towych, w skutkach niewielka, na korzyść 1 q azotniaku na jesieni i 2 q saletry chilijskiej na wiosnę.

Wilczyn. Gleba kujawska próchniczna, zwięzła, bagienna. Powtó- rzenia 4. Wyniki w tablicy 38. Reakcja na azot wyraża się zwyżką 2,76 q, przyczem dawka 1 q azotniaku i 2 q saletry korzystniej działa, aniżeli dawka 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry wiosną.

Tablica 30.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie azotowe w q na 1 ha				Średni plon z 1 a w kg		Zwyczajna wywołana azotem z 1 a. w kg		Zwyczajna wywołana 15,5 kg z 1 a. w kg		Błąd średni in %	
		azotniaku dano		wiosną		ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
		jesienią	wiosną	Saletry chlijskiej	wiosną								
1	PK P=1,5 q superfosfatu K=1 q 20% soli potasowej	—	—	—	19,90	33,30	—	—	—	—	3,21	2,67	
2	PKN ₁	—	—	1,00	21,00	35,40	1,10	2,10	1,10	2,10	2,50	1,86	
3	PKN ₂	—	—	1,50	23,56	39,74	3,66	6,44	2,44	4,29	3,61	1,96	
4	PKN ₃	0,86	—	—	20,10	36,40	0,20	3,10	0,18	2,79	1,65	2,96	
5	PKN ₄	1,28	—	—	22,00	42,40	2,10	9,10	1,27	5,51	3,59	3,24	
6	PKN ₅	0,43	—	1,00	24,40	41,60	4,50	8,30	2,89	5,34	1,19	3,77	
7	PKN ₆	0,86	—	0,50	22,70	40,20	2,80	6,90	1,74	4,29	2,66	2,80	
8	PKN ₇	0,56	0,39	—	21,30	38,40	1,40	5,10	0,86	3,29	5,49	3,80	
9	PKN ₈	0,94	—	1,50	25,80	44,20	5,90	10,90	2,17	4,02	4,69	1,98	
10	PKN ₉	0,56	1,00	0,80	23,80	41,40	3,90	8,10	1,39	2,88	2,70	2,74	
11	PKN ₁₀	1,54	—	1,00	25,20	43,30	5,30	10,00	1,77	3,35	2,55	2,24	
12	PKN ₁₁	0,67	—	2,00	26,70	47,10	6,80	13,80	2,37	4,82	2,55	1,94	

Tablica 31.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie azotowe w q na 1 ha				Średni plon z 1 a w kg		Zwyczajna wywołana azotem z 1 a w kg		Zwyczajna wywołana 15,5 kg N z 1 a w kg		Błąd średni in %	
		azotniaku dano		wiosną		ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
		jesienią	wiosną	Saletry chlijską dano	wiosną								
1	TK T=3 q tomasyny K=2 q 20% soli potasowej	—	—	—	19,2	29,9	—	—	—	—	3,04	0,82	
2	TKN ₁	—	—	1,00	22,48	22,1	33,6	2,9	3,7	2,00	1,81	4,16	
3	TKN ₂	0,45	—	1,00	24,50	22,5	38,4	3,3	8,5	2,09	2,63	0,49	
4	TKN ₃	—	—	1,00	15,50	21,7	35,1	2,5	5,2	2,50	2,11	1,38	
5	TKN ₄	—	—	1,50	32,55	24,3	42,9	5,1	13,0	2,43	1,54	2,19	
6	TKN ₅	0,45	—	—	24,00	21,3	36,9	2,1	7,0	1,36	1,19	1,79	
7	TKN ₆	0,90	1,50	—	48,00	24,0	38,8	4,8	8,9	1,55	3,42	1,76	

Majątek Goliniec, pow. Leszno.

Majątek Zbarzewo, pow. Leszno

Tablica 32.

Majątek Zielnicki, pow. Środa.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie azotowe na I ha		Saletry azotowe w q chł. dano wiosną		Nawożenie azotowe w kg N na I ha	Średni plon z I a. w kg		Zwyżka wywołana azotem z I a. w kg		Zwyżka wywołana 15,5 kg N z I a. w kg		Błąd średni m %	
		jesienią	wiosną	wiosną	wiosną		ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	0 KP	—	—	—	—	—	13,60	20,60	—	—	—	—	3,58	3,25
2	K=3q 20% soli potasowej P=3q superfosfatu	—	—	—	—	—	15,04	22,88	—	—	—	—	3,04	2,32
3	KPN ₁	—	—	1,17	—	18,14	20,02	32,00	4,98	9,12	4,26	7,79	1,79	2,47
4	KPN ₂	—	—	1,67	—	25,89	22,13	35,10	7,09	12,22	4,24	7,32	1,81	2,10
5	KPN ₃	—	—	2,67	—	41,39	25,23	41,80	10,19	18,92	3,82	7,09	1,51	1,36
6	KPN ₄	2,24	—	—	—	44,80	22,88	33,32	7,84	10,44	2,71	3,61	2,37	5,10
7	KPN ₅	1,00	1,23	—	—	44,60	24,42	37,18	9,38	14,30	3,26	4,97	2,71	2,20
8	KPN ₆	0,56	1,00	0,80	—	43,60	24,26	39,84	9,22	16,96	3,28	6,29	2,79	3,78
9	KPN ₇	0,56	—	2,00	—	42,20	24,63	40,28	9,59	17,40	3,52	6,39	1,55	1,22
10	KPN ₈	0,56	—	1,00	—	26,70	20,10	32,94	5,06	10,06	2,94	5,84	3,05	2,21
11	KPN ₉	1,00	—	2,00	—	51,00	26,30	47,64	11,26	24,76	3,42	7,53	1,09	7,93
12	KPN ₁₀	1,68	—	2,00	—	64,60	27,90	49,50	12,86	26,62	3,09	6,39	1,70	3,98

Tablica 33.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Majątek Bytyń, pow. Szamotulny				Majątek Buszewo, pow. Szamotulny			
			Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %		Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	8,90	24,80	6,01	4,88	16,50	33,40	8,19	7,97
2	TK	T = 2,5 q tomasyny	11,50	29,70	7,27	15,94	16,93	33,36	5,79	8,66
		K = 2 q 30% soli potasowej								
3	TN	T = 2,5 q tomasyny	17,80	39,38	2,89	1,41	18,68	37,38	6,09	5,79
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- letry chil. wiosną								
4	KN	K = 2 q 30% soli potasowej	16,70	38,40	4,08	6,69	17,14	35,84	6,33	4,29
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- letry chil. wiosną								
5	TKN	T = 2,5 q tomasyny	17,90	32,30	5,33	8,78	19,08	35,48	3,30	10,38
		K = 2 q 30% soli potasowej								
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- letry chil. wiosną								
6	TKN ₁	T = 2,5 q tomasyny	17,50	38,30	2,02	5,88	18,18	33,08	1,93	7,45
		K = 2 q 30% soli potasowej								
		N = 1 q azotniaku jesienią i 2 q sa- letry chil. wiosną								
7	TKNCa	T = 2,5 q tomasyny	—	—	—	—	17,22	36,52	5,75	7,61
		K = 2 q 30% soli potasowej								
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- letry chil. wiosną Ca = 10 q wapna palonego								

Tablica 34.
Majątek Turew, pow. Kościan.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	15,58	32,92	2,60	6,99
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu K = 1,5 q 40% soli potas. . . .	17,37	38,57	11,50	1,22
3	PN ₁	P = 2,5 q superfosfatu N ₁ = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	24,72	48,98	5,46	3,61
4	KN ₁	K = 1,5 q 40% soli potas. . . . N ₁ = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	25,22	45,38	5,00	2,19
5	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu K = 1,5 q 40% soli potas. . . . N ₁ = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	27,58	48,80	5,90	1,87
6	PKN ₂	P = 2,5 q superfosfatu K = 1,5 q 40% soli potas. . . . N ₂ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	24,16	48,30	3,02	4,50

Tablica 36.
Majątek Klonówiec, pow. Leszno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,50	32,90	4,01	4,72
2	PK	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q 30% soli potas.	18,70	34,90	3,00	3,88
3	PN	P = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,60	39,20	1,60	1,25
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,80	44,20	3,19	1,58
5	PKN	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,80	40,40	2,68	2,23
6	PKN ₁	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	21,60	43,10	2,68	2,80
7	kompost	kompostu 200 q na 1 ha	19,00	35,80	4,16	2,88

Tablica 35.

Lp.	Kombi- nacje nawożo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Majątek Galowo, pow. Szamotuly				Majątek Mutowo, pow. Szamotuly				Majątek Nowawieś, pow. Szamotuly			
			Średni plon z 1 a. w kg	ziarno	siłma	Błąd średni m %	Średni plon z 1 a. w kg	ziarno	siłma	Błąd średni m %	Średni plon z 1 a. w kg	ziarno	siłma	Błąd średni m %
1	O	Bez nawozów	14,67	26,83	5,58	2,82	8,85	28,58	5,45	1,71	15,94	27,46	1,06	8,42
2	KP	K = 2 q soli potasowej P = 2,5 q superfosfatu	15,48	26,82	3,61	5,27	9,30	32,00	4,66	5,47	16,20	26,30	2,09	2,92
3	FN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chil. wiosną	21,30	40,50	7,85	8,73	16,60	48,70	2,22	5,38	17,26	55,84	0,65	2,71
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chil. wiosną	21,64	34,56	6,51	8,91	16,20	52,00	5,49	2,59	17,80	50,00	1,43	2,95
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chil. wiosną	21,98	39,62	7,25	7,06	16,30	57,90	1,48	3,43	21,06	48,14	1,52	2,27
6	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chil. wiosną	22,22	44,88	4,31	6,67	16,45	53,95	4,44	3,64	21,14	48,76	3,61	3,00
7	PKNCa	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chil. wiosną Ca = 10 q wapna palonego	22,52	43,58	2,25	3,51	17,70	56,90	5,18	1,65	20,94	50,26	2,08	2,45

Tablica 37.
Majątek Niechlód, pow. Leszno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	24,80	49,60	2,75	3,05
2	PK	P = 2,5 q tomasyny	25,66	49,14	3,92	2,88
		K = 2 q 30% soli potas.				
3	PN	P = 2,5 tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	27,90	50,90	4,26	2,92
4	PKN	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q 30% soli potas. N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	26,40	53,40	3,66	3,18
5	KN ₁	K = 2 q 30% soli potas. N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	25,70	49,50	4,07	2,67
6	PKN ₁	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q 30% soli potas. N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	26,90	55,30	3,24	2,35
7	PKN Ca	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q 30% soli potas. N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną Ca = 10 q wapna palonego	27,30	51,10	3,10	2,61

Tablica 38.
Majątek Wilczyn, pow. Słupca

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,60	—	11,35	—
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu	18,75	—	8,75	—
		K = 2 q soli potasowej				
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	20,18	—	2,73	—
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,64	—	2,54	—
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,51	—	1,49	—
6	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	22,07	—	4,09	—

Tablica 39.

Majątek Wysoć, pow. Kościan.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,80	34,87	2,73	7,29
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej 40%	19,63	41,28	3,60	6,91
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu . . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,36	48,14	3,86	3,41
4	KN	K = 1,5 q soli potasowej . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,83	45,25	3,79	5,72
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,46	49,74	4,12	2,95
6	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . . N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	24,80	48,87	5,10	5,04
7	TKN	T = 2,5 q tomasyny K = 1,5 q soli potasowej . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	22,52	48,32	5,07	3,56
8	M _k KN	M _k = 1,6 q mączki kostnej . . K = 1,5 q soli potasowej . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,30	45,60	3,21	1,11

Wysoć. Gleba gliniasto-piaszczysta, żyzna, w dobrej kulturze. Przedplon — mieszanka. Powtórzeń 6. Wyniki w tablicy 39. Bez nawozu plon wynosi 18,8 q. Pełne nawożenie daje podwyższenie plonu do 24,8 q, przyczem głównie działa azot. Kombinacja 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną dało wynik o 1,34 q wyższy, aniżeli dawka 2 q azotniaku i 1,5 q saletry. Gleba reaguje na fosfor, przyczem superfosfat wywiera skutek najlepszy, nieco słabiej działa mączka kostna, najslabiej tomasyna. Wnioski: Porównywając wyniki działania tych dwóch kombinacji nawozów azotowych, widzimy, że naogół lepiej działa dawka 1 q azotniaku na jesieni i 2 q saletry chilijskiej na wiosnę, pomimo niższej zawartości azotu (51 kg N) od dawki 2 q azotniaku i 1,5 q saletry (63,25 kg N). Jednakże na glebach zwięzłych (Bytyń i Buszewo), ta druga kombinacja okazała się korzystniejszą. W Turwi nadzwyczajna wrażliwość gleby na azot, powodowała, że kombinacja z wyższą zawartością azotu dała lepsze wyniki. W warunkach większej wilgotności gleby spodziewać się należy większego

Tablica 40.

I p. kombinacije nawozowe	Nawozenie w q na 1 ha	Majątek Wilkowice, pow. Szamotuły				Majątek Bytyn, pow. Szamotuły			
		Średni plon z 1 a. w kg	Błąd średni m %	ziarno	siłma	Średni plon z 1 a. w kg	Błąd średni m %	ziarno	siłma
1 O	Bez nawozów	10,10	21,50	3,96	15,38	11,90	32,70	7,33	7,25
2 TK	T = 2,5 q tomasyuny K = 2 q 30% soli potasowej	12,60	24,00	11,86	8,87	12,00	36,50	5,44	5,97
3 TN	T = 2,5 q tomasyuny N = 2 q azotniaku jesienia i 1,78 q siletry Norge wiosna	21,40	38,90	2,26	9,50	18,00	48,10	3,83	3,33
4 KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienia i 1,78 q siletry Norge wiosna	16,50	49,80	4,29	8,69	19,30	50,80	3,03	2,89
5 TKN	T = 2,5 q tomasyuny K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienia i 1,78 q siletry Norge wiosna	21,90	40,50	3,98	9,50	18,70	51,10	2,17	3,18
6 TKN ₁	T = 2,5 q tomasyuny K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienia i 2,38 q siletry Norge wiosna	19,90	43,30	3,50	5,27	18,50	48,40	5,54	3,26

efektu na korzyść zmniejszonej dawki azotniaku jesienią przy odpowiednio zwiększonej dawce wiosennej.

Witkowice. Gleba zwięzła. Przedplon — żyto. Wysiew 120 kg na ha. Odmiana — Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 40. Plon bez nawozu wynosi 10,1 q z ha. Przy pełnym nawożeniu dochodzi do 21,9 q. Najsilniej działa azot, przyczem kombinacja z dawką 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge daje o 2 q wyższe wyniki, aniżeli kombinacja 1 q azotniaku i 2,38 q saletry Norge.

Bytyń. Gleba zwięzła. Przedplon — mieszanka. Wysiew 120 kg na ha. Odmiana — Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 40. Plon bez nawozu 11,9 q dochodzi przy nawożeniu potasowo-azotowem do 19,3 q. Azot działa bardzo silnie i tutaj kombinacja z wyższą dawką jesienią azotniaku lepiej działa, choć różnica nikła.

Łąkocin. Gleba piaszczysta. Przedplon — mieszanka. Wysiew 120 kg na ha. Odmiana — Rogalińskie. Wyniki w tablicy 41. Plon bez nawozu 11,11 q z ha podnosi się pod wpływem nawożenia do 19,57 q, przyczem

Tablica 41.
Majątek Łąkocin, pow. Inowrocław.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg	
			ziarno	śłoma
1	O	Bez nawożenia	11,11	24,17
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej 30%	11,85	25,78
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 0,75 q saletry amonowej wiosną	18,22	41,53
4	KN	K = 2 q 30% soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 0,75 q saletry amonowej wiosną	19,07	42,43
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 0,75 q saletry amonowej wiosną	19,57	43,56
6	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry amonowej wiosną	19,09	43,49
7	PKN Ca	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 0,75 q saletry amonowej wiosną Ca = 10 q wapna palonego	18,00	41,00

Tablica 42.
Majątek Kłoda, pow. Leszno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawożenia	17,34	49,92	8,27	8,64
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu	15,62	42,12	6,16	5,19
		K = 3 q 20% soli potas.				
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu	15,72	45,46	8,13	8,44
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry Norge wiosną				
4	KN	K = 3 q soli potasowej	18,14	48,48	4,85	6,45
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry Norge wiosną				
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu	19,36	49,92	8,42	6,62
		K = 3 q soli potasowej				
6	PKN ₁	N = 2 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry Norge wiosną	18,24	50,06	8,98	2,19
		P = 2,5 q superfosfatu				
		K = 3 q soli potasowej				
		N ₁ = 1 q azotniaku jesienią, 1 q azotniaku wiosną i 1,3 q saletry Norge wiosną				

azot działa bardzo silnie. Dawka 2 q azotniaku jesienią i 0,75 q saletry amonowej wiosną (66,25 kg N), lepiej działa aniżeli 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry amonowej wiosną (55 kg N). Prawdopodobnie różnica w działaniu w tym przypadku polega na różnicy wysokości dawki azotowej.

Kłoda. Gleba piaszczysto-gliniasta na podglebiu gliniastem. Przedplon — pszenica. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 18 cm. Odmiana — Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 42. Reakcja na nawożenie dość słaba. Kombinacja z wyższą dawką jesienną azotniaku daje lepsze wyniki aniżeli przeniesienie części azotniaku na wiosnę. Dawka 2 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry Norge wiosną wydały 19,36 q ziarna, gdy przy dawce 1 q azotniaku jesienią, 1 q azotniaku wiosną i 1,3 saletry Norge wiosną osiągnięto plon 18,24 q.

Przybina. Gleba lekka z domieszką glinki. Przedplon — owies. Wysiew 110 kg na ha. Rozstawa 25 cm. Odmiana — Zeelandzkie. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 43. Plon bez nawozu 12,54 q. Fosforowo-potasowe nawożenie podnosi plon nieznacznie, natomiast przy zastosowaniu azotu plon dochodzi do 23,58 q, osiągnięto więc zwykłą przeszło 11 q. Przytem kombinacja nawozowa z mniejszą ilością azotniaku na jesieni daje wyższy plon. Przy nawożeniu 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną osiągnięto plon 20,37 q, a przy dawce 1 q azotniaku i 2,6 q saletry Norge, mimo niższe zawartości azotu osiągnięto plon wyższy 22,29 q.

Wójcin. Gleba średnio zwięzła. Wyniki w tablicy 44. Kombinacja 1 q azotniaku i 1,5 q saletry Norge wydały tylko 22,75 q.

Wnioski: Na zwięzłej glebie wyższa dawka azotniaku stosowana jesienią daje lepsze wyniki, natomiast na glebach więcej przepuszczalnych pożądane jest obniżenie dawki jesienną azotniaku, przy zastosowaniu

Tablica 43.
Majątek Przybina, pow. Leszno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawozenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawożenia	12,54	24,88	6,90	5,99
2	PK	P = 1,3 q mączki kostnej . . . K = 3 q 20% soli potas. . . .	12,91	26,69	6,88	8,85
3	PN	P = 1,3 q mączki kostnej . . . N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	23,58	40,02	3,45	6,04
4	KN	K = 3 q 20% soli potas. N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	23,56	39,70	2,78	2,53
5	PKN	P = 1,3 q mączki kostnej . . . K = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	20,37	40,13	4,53	2,83
6	PKN ₁	P = 1,3 q mączki kostnej . . . K = 3 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,6 q saletry Norge wiosną	22,29	37,31	2,17	5,73
7	PKNCa	P = 1,3 q mączki kostnej . . . K = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną Ca = 10 q wapna palonego . . .	23,13	36,67	5,90	10,20

Tablica 44.
Majątek Wójeń, pow. Strzelno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawozenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg	
			ziarno	słoma
1	O	Bez nawożenia	12,50	—
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	17,25	—
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	21,75	—
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	24,00	—
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	22,75	—
6	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 3 q saletry Norge wiosną	25,12	—

odpowiedniej dawki azotu na wiosnę. W latach bogatszych w jesienne opady jeszcze bardziej wskazaniem okaże się obniżenie dawek azotu na jesieni pod żyto.

d) Czy azotniak wysiewać należy na ściern czy na skibę? Przeprowadzono w tym kierunku 5 doświadczeń, a mianowicie w Swadzimiu 3 doświadczenia, a w Sadach — 2. Wszystkie trzy doświadczenia, założone w Swadzimiu, miały, jako przedplon, żyto i były w 3 powtórzeniach. Wyniki podaje tablica 45. W Sadach 1 doświadczenie

Tablica 45.
Majątek Swadzim, powiat Poznań.
Doświadczenie I.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- lana azotnia- kiem z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- lana 1 q azot- niaku z 1 a. w kg	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PK	P = 3 q superfosfatu. K = 1,2 q 30% soli potasowej	18,98	28,63	—	—	—	—
2	PKN ₁	P = 3 q superfosfatu. K = 1,2 q 30% soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku na ściern	21,22	34,34	2,24	5,71	2,24	5,71
3	PKN ₂	P = 3 q superfosfatu. K = 1,2 q 30% soli potasowej N ₂ = 2 q azotniaku na ściern	24,27	34,52	5,29	5,89	2,65	2,95
4	PKN ₃	P = 3 q superfosfatu. K = 1,2 q 30% soli potasowej N ₃ = 1 q azotniaku na skibę.	21,94	32,69	2,96	4,06	2,96	4,06
5	PKN ₄	P = 3 q superfosfatu. K = 1,2 q 30% soli potasowej N ₄ = 2 q azotniaku na skibę.	24,15	36,34	5,17	7,71	2,59	3,86

Doświadczenie II.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- lana azotnia- kiem z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- lana 1 q azot- niaku z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PK	P = 3 q superfosfatu. K = 2 q 30% soli potas.	16,79	26,42	—	—	—	—	6,34	0,66
2	PKN ₁	P = 3 q superfosfatu. K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q azotniaku na ściern	19,60	29,57	2,81	3,15	2,81	3,15	2,50	5,38
3	PKN ₂	P = 3 q superfosfatu. K = 2 q soli potasowej N ₂ = 2 q azotniaku na ściern	18,39	28,59	1,60	2,17	0,80	1,09	8,83	11,91
4	PKN ₃	P = 3 q superfosfatu. K = 2 q soli potasowej N ₃ = 1 q azotniaku na skibę	18,84	28,79	2,05	2,37	2,05	2,37	1,90	4,98
5	PKN ₄	P = 3 q superfosfatu. K = 2 q soli potasowej N ₄ = 2 q azotniaku na skibę	19,34	31,34	2,55	4,92	1,28	2,46	2,62	3,45

Doświadczenie III.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- lana azotnia- kiem z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- lana 1 q azot- niaku z 1 a. w kg	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PKN	P=3 q superfosfatu. . . . K=1,2 q 30% soli potasowej N=1,2 q saletry chil. wiosną	13,67	20,61	—	—	—	—
2	PKNN ₁	PKN + N ₁ =1 q azotniaku na ścierni	15,28	24,72	1,51	4,11	1,61	4,11
3	PKNN ₂	PKN + N ₂ =2 q azotniaku na ścierni	17,48	24,86	3,81	4,25	1,91	2,13
4	PKNN ₃	PKN + N ₃ =1 q azotniaku na skibę	15,80	23,53	2,13	2,92	2,13	2,92
5	PKNN ₄	PKN + N ₄ =2 q azotniaku na skibę	17,39	26,17	3,72	5,56	1,86	2,78

miało, jako przedplon żyto, a 2-gie — owies. Powtórzenia w obu doświadczeniach 4. Wyniki w tablicy 46.

Oba doświadczenia w Sadach i 3-cie doświadczenie w Swadzimiu otrzymało posypowo saletrę wiosną. Natomiast dwa pierwsze doświadczenia w Swadzimiu nie otrzymały wiosennego nawożenia azotowego.

Z doświadczeń tych wynika, że przy mniejszej dawce 1 q azotniaku produkcja słomy była wyższa przy wysiewie azotniaku na ścierni. Widocznie warunki wegetacyjne były lepsze. Natomiast przy produkcji ziarna w 2 doświadczeniach korzystniejszym był wysiew azotniaku na ścierni, w 2 doświadczeniach lepiej działał azotniak dany na skibę, a w 1 doświadczeniu nie było większej różnicy. Sprawa ta przeto nie jest należyte wyjaśniona. Wysiew większej dawki azotniaku jest niekorzystny. Niewątpliwie wczesny wysiew azotniaku ma tę zaletę, że przyczynia się do szybszego rozkładu ścierni, która zawiera zbyt mało azotu do normalnych procesów fermentacyjnych, i azotniak, wchodząc w połączenie organiczne, stwarza warunki glebowe korzystne dla rozwoju korzeni roślin, podobnie do działania obornika. Przypuszczać można, że w glebach związlejszych korzystniej będzie stosować azotniak na ścierni, natomiast w glebach czynnnych, zwłaszcza przy większej ilości opadów, późniejszy wysiew azotniaku jest bardziej wskazany. Z tego względu doświadczenia te zasługują, by zbadać zależność tego zjawiska w związku z warunkami gleby i klimatu.

e) Wzrastające dawki azotu.

Rusibórz. Przedplon — jęczmień, Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 25 cm. Odmiana—Rogalińskie. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 47. Plon wzrasta proporcjonalnie do dawek azotowych, tak że zwyżka obliczona na jednostkę azotu utrzymuje się we wszystkich dawkach na tym samym poziomie, mianowicie 15,5 kg N produkują około 3 q ziarna z ha.

Kierzno. Przedplon — owies. Wysiew 128 kg na ha. Odmiana — Rogalińskie. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 48. Działanie azotu jest słabe. Przy najwyższej dawce azotu 15,5 kg N produkuje poniżej 2 q ziarna.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Newozenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a.		Zwykła wywołana azotniakiem z 1 a.		Zwykła wywołana 1 q azotniaku z 1 a.		Błąd średni	
			ziarno w kg	siłma	ziarno w kg	siłma	ziarno w kg	siłma	ziarno m ²	siłma
1	PKN	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 40% soli potasowej N = 1,2 q saletry chilijskiej na wiosnę	15,75	28,81	—	—	—	—	9,79	2,55
2	PKNN ₁	PKN + N ₁ = 1 q azotniaku na ścierni	19,55	31,28	3,80	2,47	3,80	2,47	16,49	7,47
3	PKNN ₂	PKN + N ₂ = 2 q azotniaku na ścierni	20,65	33,35	4,90	6,54	2,45	3,27	22,30	16,36
4	PKNN ₃	PKN + N ₃ = 1 q azotniaku na skibę	17,40	29,10	1,65	0,29	1,65	0,29	—	—
5	PKNN ₄	PKN + N ₄ = 2 q azotniaku na skibę	21,40	36,02	5,65	7,21	2,83	3,61	10,99	8,01

Doświadczenie II.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Newozenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a.		Zwykła wywołana azotniakiem z 1 a.		Zwykła wywołana 1 q azotniaku z 1 a.		Błąd średni	
			ziarno w kg	siłma	ziarno w kg	siłma	ziarno w kg	siłma	ziarno m ²	siłma
1	PKN	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 30% soli potasowej N = 1,2 q saletry chili. wiosną	16,75	27,92	—	—	—	—	1,13	1,66
2	PKNN ₁	PKN + N ₁ = 1 q azotniaku na ścierni	18,95	33,13	2,30	5,21	2,20	5,21	5,12	5,24
3	PKNN ₂	PKN + N ₂ = 2 q azotniaku na ścierni	21,37	36,38	4,62	8,46	2,31	4,23	2,75	1,65
4	PKNN ₃	PKN + N ₃ = 1 q azotniaku na skibę	18,98	30,85	2,23	2,93	2,23	2,93	4,90	9,65
5	PKNN ₄	PKN + N ₄ = 2 q azotniaku na skibę	21,18	36,15	4,43	8,23	2,22	4,12	4,40	1,57

Tablica 47.
Majątek Rusibórz, pow. Środa.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Nawożenie azotem w kilogr. N na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wy- wolana azotem w kg z 1 ara		Zwyżka wy- wolana 15,5 kg N w kg z 1 ara		Błąd średni m %	
				ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	—	8,60	17,50	—	—	—	—	6,86	8,86
2	N ₁	N ₁ =0,6 q saletry chil. wiosną . . .	9,3	10,48	21,70	1,88	4,20	3,13	7,00	3,86	2,40
3	N ₂	N ₂ =1,2 q saletry chil. wiosną . . .	18,6	12,13	24,68	3,53	7,18	2,94	5,98	5,78	2,62
4	N ₃	N ₃ =1,8 q saletry chil. wiosną . . .	27,9	13,33	28,90	4,73	11,20	2,63	6,33	2,77	0,90
5	N ₄	N ₄ =2,4 q saletry chil. wiosną . . .	37,2	15,65	32,13	7,05	14,63	2,94	6,09	2,28	3,15

Tablica 48.
Majątek Mierzno, pow. Kępno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	N ₁	N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 0,66 q saletry chil. wiosną	17,92	37,53	3,39	2,24
2	N ₂	N ₂ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	18,64	39,59	4,53	3,02
3	N ₃	N ₃ = 1 q azotniaku jesienią i 1,6 q saletry chilijskiej wiosną	20,28	42,23	2,22	1,55
4	N ₄	N ₄ = 1 q azotniaku jesienią i 2,26 q saletry chilijs. wiosną	20,65	43,55	2,82	1,83

Tablica 49.
Majątek Jarosławki, pow. Śrem.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	N ₁	N ₁ = 0,65 q saletry chilijskiej wiosną	18,50	39,50	5,63	7,49
2	N ₂	N ₂ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,38	36,88	6,43	9,97
3	N ₃	N ₃ = 1,61 q saletry chilijskiej wiosną	22,88	39,39	8,00	4,32
4	N ₄	N ₄ = 2,26 q saletry chilijskiej wiosną	24,00	46,00	7,22	4,44

Tablica 50.

Majątek Swadzim, pow. Poznań.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KPN	K = 2 q 40% soli potasowej . P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią .	15,82	23,44	5,08	7,77
2	KPNN ₁	K = 2 q soli potasowej P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią . . N ₁ = 0,6 q sal. chil. wiosną	17,80	25,00	6,12	7,89
3	KPNN ₂	K = 2 q soli potasowej P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią N ₂ = 1,2 q saletry chilijskiej wiosną	19,44	27,72	6,59	6,19
4	KPNN ₃	K = 2 q soli potasowej P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią . . N ₃ = 1,8 q saletry chilijskiej wiosną	20,58	31,64	5,64	7,20
5	KPNN ₄	K = 2 q soli potasowej P = 2 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią N ₄ = 2,4 q saletry chilijskiej wiosną	22,88	36,28	5,21	6,84

Jarosławki. Przedplon — jęczmień. Wysiew 126 kg na ha. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 49. 15,5 kg N produkuje poniżej 3 q ziarna i przy dawce 2,26 q saletry wynosi już tylko 2 q ziarna. Wynika z tego, że intensywne działanie azotu hamują czynniki glebowe.

Swadzim. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 50. Plon wzrasta dość proporcjonalnie aż do dawki 2,4 q saletry i wynosi na 15,5 kg N około 3 q ziarna.

Gutowo Wielkie. Gleba próchniczna, aluwjalna. Przedplon — jęczmień. Odmiana — Zeelandzkie. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 51. Azot prawie wcale nie działa. Gleba o wysokiej kulturze i dobrej sile nawozowej. Plon na superfosfacie amonjalkalnym wynosi 30,38 q z ha i pełnym nawożeniem można go było podnieść tylko do 33 q z ha.

Ogólne zestawienie działania azotu przedstawiono w tablicy 51a. f) Działanie różnych nawozów azotowych.

Popówko. Przedplon — owies. Odmiana — Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 52. Wrażliwość żyta na azot średnia, gdyż 1 q azotniaku podnosi plon o 2,93 q ziarna, a dawka 2 q azotniaku dała zwiększę 4,05 q ziarna.

Grębanin. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 53. Saletra chilijska dała zwiększę 1,45 q ziarna. Widocznie działanie nawozu azotowego jest zaha-

Tablica 51.
Majątek Gutowo Wielkie, pow. Września

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	P	P = 4 q superfosfatu amonja- kalnego	30,38	81,25	5,51	3,31
2	PN ₁	P = 4 q superfosfatu amonja- kalnego N ₁ = 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	31,38	82,75	2,19	4,65
3	PN ₂	P = 4 q superfosfatu amonja- kalnego N ₂ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	30,50	74,88	3,74	5,24
4	PN ₃	P = 4 q superfosfatu amonja- kalnego N ₃ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	31,00	85,83	3,20	3,44
5	PKN ₁	P = 4 q superfosfatu amonja- kalnego K = 2 q 40% soli potas. N ₁ = 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	32,75	81,00	1,46	3,03
6	PKN ₂	P = 4 q superfosfatu amonja- kalnego K = 2 q 40% soli potas, N ₂ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	33,00	86,13	3,71	1,68
7	PKN ₃	P = 4 q superfosfatu amonja- kalnego K = 2 q 40% soli potas. N ₃ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	30,50	83,13	2,83	3,90

Tablica 51a.
15,5 kg N na ha produkuje ziarna żyta:

Rusibórz, powiat Środa:		Swadzim, powiat Poznań:	
Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:	Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:
9,3 kg	3,13 q	10,0 kg	2,74 q
18,6 kg	2,94 q	18,6 kg	2,89 q
27,3 kg	2,63 q	28,6 kg	2,65 q
37,2 kg	2,94 q	37,2 kg	2,94 q

Kierzno, powiat Kępno:		Jarosławki, powiat Śrem:	
Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:	Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:
5,2 kg	2,16 q	5,2 kg	8,64 q
15,5 kg	2,36 q	15,0 kg	4,50 q
22,0 kg	1,81 q	22,0 kg	3,70 q

Tablica 52.
Majątek Popówko, pow. Oborniki.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,48	31,98	1,97	6,71
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . .	17,55	29,13	1,89	5,88
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu . . . N = 2 q azotniaku	21,75	41,13	8,41	8,59
4	KN	K = 1,5 q soli potasowej . . . N = 2 q azotniaku	21,28	33,68	3,59	3,97
5	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . . . N ₁ = 1 q azotniaku	20,48	32,75	5,81	6,44
6	PKN	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . . . N = 2 q azotniaku	21,60	38,88	6,19	5,31
7	PKN Ca	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . . . N = 2 q azotniaku Ca = 10 q wapna palonego . .	19,90	34,03	7,69	8,10

Tablica 53.
Majątek Grębanin, pow. Kępno.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 ha w q		Zwyżka wywołana azotem z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,73	36,85	—	—	4,13	3,01
2	N ₁	N ₁ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	19,18	39,38	1,45	2,53	3,41	2,69
3	N ₂	N ₂ = 0,44 q saletry amonowej wiosną	18,45	40,88	0,72	4,03	3,97	1,63
4	N ₃	N ₃ = 1,2 q saletry Norge wiosną	19,95	39,00	2,22	2,15	5,67	3,52
5	N ₄	N ₄ = 1 q nitrofosu wiosną . .	18,53	38,30	0,80	1,45	3,02	4,36
6	N ₅	N ₅ = 0,92 q saletry wapniowej niem. wiosną	19,00	40,55	1,27	3,70	3,13	1,98

Tablica 54.
Mujatek Gozdalin, pow. Mogilno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha:	Średni plon z a. w kg		Zwyczaj wywoła- na azotem z 1 a. w kg		Zwyczaj wywoła- na 15,5 kg N z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	14,33	30,67	—	—	—	—	6,36	7,49
2	KP	K = 1,5 q 40% soli potasowej P = 2 q tomasyny	13,35	30,65	—	—	—	—	6,19	5,48
3	KPN ₁	KP + N = 3 q siarczanu amonowego	19,88	42,45	6,53	11,80	1,69	3,05	1,70	8,39
4	KPN ₂	KP + N ₂ = 3 q azotniaku	21,20	42,80	7,85	12,15	2,03	3,14	2,65	4,11
5	KPN ₃	KP + N ₃ = 4,2 q saletry chilijskiej	26,18	53,48	12,83	22,83	3,05	5,44	3,19	3,03
6	KPN ₄	KP + N ₄ = 1,8 q saletry amonowej	28,10	53,90	14,75	23,25	3,63	5,72	—	—
7	KPN ₅	KP + N ₅ = 4,2 q nitrofosu	24,35	48,65	11,00	18,00	2,62	4,29	—	—
8	KPN ₆	KP + N ₆ = 4,2 q saletry wapniakowej	25,60	38,40	12,25	17,75	2,92	4,23	—	—
9	KPN ₇	KP + N ₇ = 4,8 q saletry Norge	36,00	78,00	22,65	47,35	5,63	11,76	—	—

mowane czynnikami gleby, gdyż maksymalny plon w tem doświadczeniu nie dochodzi do 20 q z ha. Najlepszy efekt dała saletra Norge, której 1 q wydał 2,22 q ziarna. Słabiej działała saletra wapniakowa niemiecka. Znaczej gorzej saletra amonowa i nitrofos.

Gozdanin. Przedplon—jęczmień. Wysiew 100 kg na ha. Odmiana—Włoszowski. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 54. Na pierwszym miejscu stoi saletra Norge. Inne saletry są w swem działaniu do siebie zbliżone. Najgorzej działa azotniak i siarczan amonowy.

Wnioski: Najskuteczniejsze działanie obserwujemy u saletry Norge w 2 doświadczeniach. Sądzimy, że wynik ten jest w związku z suchym stanem gleby. W związku z tem słabo działa nitrofos i saletra amonowa. Doświadczenia te wymagają dalszych badań.

g) Kwestja nawożenia fosforowego.

Tablica 55.
Majątek Zielniki, pow. Środa.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,80	31,87	5,36	4,22
2	K	K = 3 q 20% soli potas. . . .	18,44	30,96	4,70	1,94
3	KN	K = 3 q 20% soli potas. . . . N = 2 q azotniaku	26,64	45,60	1,79	3,80
4	KNP ₁	KN + P ₁ = 2 q superfosfatu	25,68	45,74	3,11	1,80
5	KNP ₂	KN + P ₂ = 3 q superfosfatu	25,90	45,34	1,68	2,27
6	KNP ₃	KN + P ₃ = 4 q superfosfatu	27,74	47,62	1,41	3,42

Tablica 56.
Majątek Rusibórz, pow. Środa.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	10,58	24,22	6,44	7,83
2	K	K = 3 q 20% soli potas. . . .	10,86	22,32	3,94	4,12
3	KN	K = 3 q 20% soli potas. . . . N = 2 q azotniaku i 1 q salet- try chilijskiej wiosną i jes.	17,37	35,71	2,21	2,62
4	KNP ₁	KN + P ₁ = 2 q superfosfatu	17,32	36,28	4,21	3,18
5	KNP ₂	KN + P ₂ = 3 q superfosfatu	17,38	35,30	4,68	4,13
6	KNP ₃	KN + P ₃ = 4 q superfosfatu	17,38	37,70	6,03	4,82

Tablica 57.
Majątek Przybroda, pow. Poznań.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q z 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	21,19	40,26	3,58	4,40
2	KN	K = 2 q 40% soli potas. . . . N = 1 q azotniaku jesienią i 1,2 q saletry chilijskiej wiosną	23,74	46,86	4,55	4,47
3	KNP ₁	KN + P ₁ = 2 q superfosfatu	23,38	46,29	2,76	3,45
4	KNP ₂	KN + P ₂ = 3 q superfosfatu	22,70	46,36	2,50	7,32
5	KNP ₃	KN + P ₃ = 4 q superfosfatu	22,88	45,62	2,71	6,77
6	KNT ₁	KN + T ₁ = 2 q tomasyny	25,45	45,01	5,88	5,02
7	KNT ₂	KN + T ₂ = 3 q tomasyny	22,33	44,83	6,81	3,36
8	KNT ₃	KN + T ₃ = 4 q tomasyny	22,16	50,14	4,29	9,20
9	KNSu ₁	KN + Su ₁ = 2 q surofosfatu	22,93	44,75	4,61	2,84
10	KNSu ₂	KN + Su ₂ = 3 q surofosfatu	22,18	48,46	3,82	4,12

Zielniki. Przedplon—jęczmień. Wysiew 96 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 55. Niema reakcji na fosfor, jedynie najwyższa dawka 4 q superfosfatu podnosi plon o 1,1 a ziarna. Reakcja na azot silna.

Rusibórz. Przedplon—jęczmień. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 25 cm. Odmiana—Rogalińskie. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 56. Reakcja na azot silna, natomiast niema reakcji na fosfor.

Przybroda. Przedplon—pszenica. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 57. Reakcji na fosfor niema, jedynie tomasyna podniosła plon o 1,71 q.

Napachanie. Dwa doświadczenia w 5-cio krotnem powtórzeniu. Wyniki w tablicy 58. Fosfor działa wyraźnie. Superfosfat 2,5 q daje zwyżkę o 2,3 q ziarna. Tomasyna w ilości 2,5 q podnosi plon o 0,62 q ziarna. Natomiast przy zastosowaniu wapna obniża się skutek superfosfatu, tak że osiągnięto zwyżkę tylko 0,4 q. Natomiast wzmacza się działanie tomasyny: osiągnięto zwyżkę 1,76 q. W drugim doświadczeniu superfosfat działał wyraźnie korzystniej od tomasyny. Okazuje się tu również, że korzystniej od dawki azotniaku jesienią działa siarczan amonowy w ilości 0,8 q na ha.

Tablica 58.
Majątek Napachanie, pow. Poznań.

Doświadczenie I.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	14,63	29,79	5,26	2,49
2	KN	K = 2 q 32% soli potas. . . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,57	45,53	5,51	3,43
3	KNP	KN + P = 2,5 q superfosfatu . . .	25,87	47,83	3,01	2,71
4	KNT	KN + T = 2,5 q tomasyny	24,19	49,01	1,66	1,40
5	KNPCa	KN + P = 2,5 q superfosfatu i Ca = 10 q wapna palonego . .	23,97	47,86	3,27	1,82
6	KNTCa	KN + T = 2,5 q tomasyny Ca = 10 q wapna palonego . .	25,33	45,92	4,24	5,00

Doświadczenie II.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	15,08	32,32	3,03	3,77
2	KPNN ₁	K = 2 q 32% soli potas. . . . P = 2,5 q superfosfatu N = 0,8 q azotniaku jesienią . N ₁ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,30	42,08	2,88	2,35
3	KTNN ₁	K = 2 q soli potasowej T = 2,5 q tomasyny N = 0,8 q azotniaku jesienią N ₁ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,56	40,04	4,82	3,06
4	KPN ₂ N ₁	K = 2 q soli potasowej P = 2,5 q superfosfatu N ₂ = 0,8 q siarczanu amono- wego jesienią N ₁ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,28	41,72	3,88	2,98
5	KTN ₂ N ₁	K = 2 q soli potasowej T = 2,5 q tomasyny N ₂ = 0,8 q siarczanu amono- wego jesienią N ₁ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,94	40,96	5,50	4,78

Tablica 59.
Mujątek Łukocin, pow. Inowrocław.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. m %	
			ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	11,14	30,11
2	KN	K = 2 q 30% soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 0,75 q saletry amonowej wiosną	19,38	49,82
3	KNP	KN + P = 2,5 q superfosfatu	19,09	47,89
4	KNT	KN + T = 2,5 q tomasyny	20,07	51,61
5	KNPCa	KN + P = 2,5 q superfosfatu i Ca = 10 q wapna pal.	21,00	51,43
6	KNTCa	KN + T = 2,5 q tomasyny i Ca = 10q wapna pal.	18,98	48,80

Tablica 60.
Majątek Popowo Stare, pow. Śmigiel.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg	
			ziarno	słoma
1	N	N = 1,2 q saletry chilijskiej wiosną	16,49	34,08
2	NK	N = 1,2 q saletry chilijskiej wiosną K = 3 q soli potasowej	19,04	38,69
3	NP	N = 1,2 q saletry chilijskiej wiosną P = 3 q tomasyny	18,10	36,45
4	NP ₁	N = 1,2 q saletry chilijskiej wiosną P ₁ = 6 q tomasyny	15,58	37,13
5	NKP	N = 1,2 q saletry chilijskiej wiosną K = 3 q soli potasowej P = 3 q tomasyny	17,06	37,16

Łukocin. Przedplon—mieszanka owsa z jęczmieniem. Wysiew 120 kg na ha. Odmiana—Rogalińskie. Wyniki w tablicy 59. Tomasyňa działa korzystniej od superfosfatu. Natomiast po wapnowaniu superfosfat działa skuteczniej.

Popowo Stare. Przedplon—żyto. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 19 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 60. Fosfor działa słabo.

Tablica 61.
Majątek Bytyń, pow. Szamotuły.
Doświadczenie I.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	14,25	27,67	2,97	5,47
2	NK ₁	N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną K ₁ = 0,75 q 40% soli potas. .	20,90	37,80	6,35	4,69
3	NK ₂	N + K ₂ = 1,5 q 40% soli potas. . .	21,70	37,20	2,26	5,96
4	NK ₃	N + K ₃ = 2,25 q 40% soli potas. .	20,90	40,50	5,09	4,65
5	TNK ₁	T = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną K ₁ = 0,75 q 40% soli potas. .	21,60	36,50	4,75	7,22
6	TNK	TN + K ₂ = 1,5 q 40% soli potas. . .	21,60	40,50	5,20	8,12
7	TNK ₃	TN + K ₃ = 2,25 q 40% soli potas. .	21,30	42,40	1,59	1,88

Doświadczenie II.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	13,00	33,00	6,43	5,81
2	NK ₁	N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną K ₁ = 1,58 q 19% soli potas. .	19,25	44,13	4,31	6,51
3	NK ₂	N + K ₂ = 3,16 q 19% soli potas. .	19,38	45,50	4,98	8,63
4	NK ₃	N + K ₃ = 4,74 q 19% soli potas. .	19,80	47,40	2,44	5,39
5	TNK ₁	T = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną K ₁ = 1,58 q 19% soli potas. .	19,60	46,00	3,06	3,81
6	TNK ₂	TN + K ₂ = 3,16 q 19% soli potas. .	19,00	44,25	3,73	3,24
7	TNK ₃	TN + K ₃ = 4,74 q 19% soli potas. .	21,40	48,50	3,42	3,92

Wnioski: Charakterystyczne dla warunków gospodarczych Wielkopolski jest to, że większość gleb gospodarstw intensywnie prowadzonych nie wykazuje wrażliwością na nawożenie fosforowe, co zresztą można powierdzić i doświadczeniami z innymi roślinami. Przyczyna tego zjawiska polega na tem, że gospodarstwa Wielkopolski stosują systematycznie od lat kilkudziesięciu nawożenie fosforowe i wskutek tego nastąpiło przesylenie fosforem. Wrażliwość na fosfor pojawia się zwłaszcza w gospodarstwach, które były w zaniedbaniu, np. w złej dzierzawie. Jednakże obserwacje robione w tym kierunku w Związku Kół Doświadczalnych nie dają nam pełnego obrazu panujących stosunków dlatego, że w akcji doświadczałnej naogół biorą udział gospodarstwa najlepiej prowadzone. Uwzględnić należy, że wrażliwość na fosfor jest przy oziminie, a zwłaszcza przy życie naogół największa, gdyż roślina ta jest najbardziej oddalona od obornika w płodozmianie.

h) Kwestja nawożenia potasowego.

Tablica 62.
Majątek Bytyń, pow. Szamotuły.
Doświadczenie III.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	14,75	43,50	3,69	7,15
2	NK ₁	N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną K ₁ = 1,58 q 19% soli potas. .	19,90	55,60	3,46	8,45
3	NK ₂	N + K ₂ = 3,16 q 19% soli potas. .	23,20	64,30	4,95	4,67
4	NK ₃	N + K ₃ = 4,74 q 19% soli potas. .	24,40	58,10	6,59	2,67
5	TNK ₁	T = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną K ₁ = 1,58 q 19% soli potas. .	22,20	57,30	3,15	3,61
6	TNK ₂	TN + K ₂ = 3,16 q 19% soli potas. .	23,38	50,63	5,27	2,92

Tablica 63.
Majątek Trzebaw, pow. Poznań.

Lp.	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
		ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	Bez wapna	21,50	36,00	2,42	11,18
2	10 q wapna palonego na ściern	23,17	33,50	2,81	4,89
3	10 q wapna palonego na skibę	20,50	30,17	2,44	8,02

Tablica 64.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Maj. Swadzim, pow. Poznań		Majatek Sady, pow. Poznań		Majatek Sady, pow. Poznań					
			Średni plon z 1 a. w kg ziarno	śłoma	Średni plon z 1 a. w kg ziarno	śłoma	Średni plon z 1 a. w kg ziarno	śłoma	Średni plon z 1 a. w kg ziarno	śłoma		
1	KPN P = 3 q superfosfatu N = 1,2 q saletry chl. wiosna . . .	K = 2 q soli potasowej P = 3 q superfosfatu N = 1,2 q saletry chl. wiosna . . .	23,75	36,25	18,62	35,38	6,36	4,75	23,53	42,97	1,85	5,22
2	KPN _{Ca1} Ca ₁ = 10 q wapna palonego na ścierni	KPN + Ca ₁ = 10 q wapna palonego na ścierni	24,42	36,42	20,35	35,90	7,48	5,02	24,07	39,27	9,45	5,76
3	KPN _{Ca2} Ca ₂ = 20 q węglańu wapnia na ścierni	KPN + Ca ₂ = 20 q węglańu wapnia na ścierni	28,00	41,67	19,37	36,88	4,45	5,02	27,10	46,07	3,21	3,07
4	KPN _{Ca3} Ca ₃ = 10 q wapna palonego na skibę	KPN + Ca ₃ = 10 q wapna palonego na skibę	26,72	39,78	18,37	34,13	6,51	2,98	24,90	44,10	2,58	2,83
5	KPN _{Ca4} Ca ₄ = 20 q węglańu wapnia na skibę	KPN + Ca ₄ = 20 q węglańu wapnia na skibę	26,25	39,25	18,70	36,38	6,48	1,31	24,58	45,37	4,42	5,45

Wykonano 3 doświadczenia w majątku Bytyń, na glebie ciężkiej po mieszance. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 17 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicach 61 i 62. W 2 doświadczeniach nie zauważono żadnego działania soli potasowych, natomiast w trzecim — wzrastające dawki potasu wyraźnie plon zwiększają.

Działanie soli potasowych stosowanych na oziminę wiosną przedstawiono w osobnej pracy wydanej na innym miejscu tegoż czasopisma.

i) Kwestja wapnowania.

W Trzebawiu na lekkiej glebie występuje dodatni wpływ wapna palonego użytego na ściern. Powtórzenia 3. Wyniki podaje tablica 63.

W Swadzimiu przeprowadzono w tym kierunku jedno doświadczenie. Przedplon—żyto. Wysiew 120 kg. Odmiana—Rogalińskie. Powtórzenia. 2. Wyniki w tablicy 64.

W Sadach wykonano dwa doświadczenia w 3 powtórzeniach. Pierwsze, jako przedplon, miało żyto, a drugie—owies. Ilość wysiewu w obu doświadczeniach 100 kg na ha. Wyniki tych doświadczeń w tablicy 64.

Powyższe trzy doświadczenia wykazały, że węglan wapnia lepiej działa stosowany na ściern, aniżeli na skibę. Widocznie dodatek wapna powoduje szybszy rozkład materiału organicznego. Natomiast wapno palone działa gorzej. W tym przypadku decydowała suchość gleby.

25 doświadczeń z pszenicą.

a) Potrzeby pokarmowe.

Popówko. Gleba aluwjalna, próchniczna. Przedplon—groch. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 65. Plon bez nawozu wysoki 27,5 q. Nawozy nie działają. Wprawdzie na nawozie potasowo-azotowym plon jeszcze wzrasta do 29,88 q z ha.

Chocicza Wielka. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 66. Produkcja bez nawozu 24,26 q. Azot działa wyraźnie, w mniejszym stopniu fosfor i potas. Na pełnym nawozie plon dochodzi do 30,59 q z ha.

b) Pora wysiewu azotniaku.

Rusibórz. Gleba żyzna. Przedplon—owies. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 25 cm. Odmiana Biała—B. Hildebranda. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 67. Na nawozie potasowo-fosforowym uzyskano plon ziarna 19,5 q, a nawożeniem azotowym podniesionego do 28,1 q. Największy wydatek z jednostki azotu uzyskano jednakże przy zastosowaniu saletry chilijskiej wiosną, i wtedy 15,5 kg N dało 4,9 q ziarna, a przy wyższej dawce 4,27 q. Produkcja zatem jest bardzo wysoka. Jednakże dawka azotniaku dana na jesieni nie była bez znaczenia, jak widać z szeregu 3 i 9; 94 kg azotniaku wydało 2,2 q ziarna. Jeśli porównamy szereg 2 i 6 wtedy okazuje się, że dawka 43 kg azotniaku danego jesienią jest zbędna. Gleba dobrze użytkowuje azotniak, dany jesienią i wczesną wiosną, jak to wynika z szeregu 10. Przy dawce 80 kg saletry wiosną, uzyskano, pod wpływem dawki jesiennej i wiosennej azotniaku, zwiększyć 8,5 q ziarna z ha. Jeżeli na podstawie szeregu 2 przyjmujemy, że 80 kg saletry dało około 4 q ziarna, to dawka azotniaku 156 kg wydała 4,5 q ziarna, co się w przybliżeniu zgadza z wynikiem szeregu 5, gdzie 128 klg. azotniaku wydało 3,3 q, więc o 10% mniej, aniżeli w szeregu 10. Jednakże tłumaczyć to należy lepszym wyzyskaniem dawki wiosennej azotniaku, jak to wynika z porównania szeregu 11 z 2. Dobry stan gleby w Rusiborzu tłumaczy zbieżność jesiennej dawki azotniaku.

Tablica 65.
Majątek Popówko, pow. Oborniki.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	27,50	40,83	3,24	1,47
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . .	24,80	40,00	5,09	9,93
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu . . . N = 2 q azotniaku jesienią .	27,62	41,63	2,70	5,46
4	KN	K = 1,5 q soli potasowej . . . N = 2 q azotniaku jesienią .	29,88	41,00	8,94	9,22
5	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią . .	27,57	39,64	4,25	3,80
6	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią . .	27,28	40,75	4,46	3,48
7	PKNCa	PKN + Ca = 10 q wapna palonego . .	28,38	42,25	4,68	4,79
8	P ₁ KN ₂	P ₁ = 3,85 q superfosfatu amoniakalnego K = 1,5 q soli potasowej . . . N ₂ = 0,825 q siarczanu amonowego wiosną	26,10	44,25	7,03	4,14

Tablica 66.
Majątek Choceża Wielka, pow. Września.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	24,26	76,80	5,29	1,72
2	KP	K = 3 q kainitu P = 4 q superfosfatu	21,48	70,00	4,07	2,77
3	KN	K = 3 q kainitu N = 2 q azotniaku	26,93	78,50	2,36	2,76
4	PN	P = 4 q superfosfatu N = 2 q azotniaku	27,28	86,70	4,56	2,44
5	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 3 q kainitu N = 2 q azotniaku	30,59	84,10	4,29	3,08

Węgierce. Gleba gliniasta. Przedplon—jęczmień. Wysiew 120 kg na ha. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 68. Porównując działanie wzrastających dawek saletry, obserwujemy najskuteczniejszy efekt najwyższej dawki saletry, co się tłumaczy sorbcją biologiczną, działaniem niezupełnie rozłożonych materiałów organicznych. Wyzyskanie

Tablica 67.
Majątek Rusibórz, pow. Środa.

L.p.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie azotowe w q na 1 ha			Nawoże- nie azotowe w kg N na 1 ha	Średni plon z 1 a, w kg		Zwyczajna wywoła- na azotem z 1 a, w kg		Zwyczajna wywoła- na 15,5 kg N z 1 a, w kg		Błąd średni m%	
		Azotniaku dano	Sąsetry chil. dano	wiosną		ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KP K=3 q soli potasowej P=3 q su- perfosfatu	—	—	—	—	19,50	26,96	—	—	—	—	2,80	4,85
2	KPN ₁	—	1,00	—	15,50	24,40	31,40	4,90	4,44	4,90	4,44	4,06	2,83
3	KPN ₂	—	1,50	—	23,35	25,90	34,20	6,40	7,24	4,27	4,83	4,25	2,39
4	KPN ₃	0,86	—	—	17,20	21,30	28,04	1,80	1,08	1,62	0,97	3,91	3,07
5	KPN ₄	1,28	—	—	25,60	22,80	30,58	3,30	3,62	2,00	2,19	2,99	3,84
6	KPN ₅	0,43	—	1,00	24,10	24,00	33,10	4,50	6,14	2,89	3,95	5,63	4,37
7	KPN ₆	0,86	—	0,50	24,95	22,80	30,54	3,30	3,58	2,05	2,22	4,25	3,53
8	KPN ₇	0,56	0,39	0,40	25,20	23,60	31,56	4,10	4,60	2,52	2,83	8,10	1,49
9	KPN ₈	0,94	—	1,50	42,05	28,10	39,72	8,60	12,76	3,17	4,70	3,83	8,87
10	KPN ₉	0,56	1,00	0,80	43,60	28,00	38,00	8,50	11,04	3,02	3,92	3,20	8,32
11	KPN ₁₀	1,54	—	1,00	46,30	26,40	36,40	6,90	9,44	2,31	3,16	5,47	3,37
12	KPN ₁₁	0,67	—	2,00	44,40	26,50	40,42	7,00	13,46	2,44	4,70	3,77	1,01

Tablica 68.

Majątek Węglerce, pow. Inowrocław.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie azotowe w q na 1 ha		Nawożenie azotowe w kg N na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyczajna wywołana azo- tem z 1 a. w kg		Zwyczajna wywołana 15,5 kg N z 1 a. w kg	
		jesienią	wiosną		ziarno	siłma	ziarno	siłma	ziarno	siłma
1	KP K=1 q soli potasowej P=2 q su- perfosfatu	—	—	—	23,13	43,95	—	—	—	—
2	KPN ₁	—	—	18,14	25,89	55,01	2,76	11,06	2,36	9,45
3	KPN ₂	—	—	25,89	27,48	59,77	4,35	15,87	2,60	9,50
4	KPN ₃	—	—	41,39	31,79	62,04	8,66	18,09	3,24	6,77
5	KPN ₄	2,24	—	44,80	25,73	50,52	2,60	6,57	0,90	2,27
6	KPN ₅	1,00	1,24	44,80	29,67	53,91	6,54	9,96	2,26	3,45
7	KPN ₆	0,56	1,00	43,60	31,83	56,60	8,70	12,65	3,09	4,50
8	KPN ₇	0,56	—	42,30	31,49	59,79	8,36	15,84	3,07	5,82
9	KPN ₈	0,56	—	26,70	26,09	51,21	2,96	7,26	1,72	4,21
10	KPN ₉	1,00	—	51,00	30,91	59,57	6,88	15,62	2,09	4,75
11	KPN ₁₀	1,68	—	64,60	29,96	63,67	6,83	19,72	1,64	4,73

tej najwyższej dawki jest dobre. Zużytkowanie azotniaku jest również dobre, jeśli uwzględnimy szereg 6. Azotniak siany na wiosnę daje lepszy wynik, aniżeli dawka saletry w szeregu 10. Uwzględnić należy dużą ilość opadów w maju tego roku. Porównywając szereg 5 i 6, należy wysnuć wnioszek, że tylko małą część azotniaku dać należy na tej glebie w jesieni, a znaczną na wiosnę. W danych warunkach uważać należy za najbardziej wskazaną kombinację szeregu 7. Mała dawka azotniaku jesienią około 56 kg, wiosenna — dawka 100 kg azotniaku i 80 kg saletry.

Strzegowa. Gleba żyzna. Przedplon—rzepak. Powtórzeń 6. Wyniki w tablicy 69. Na nawozie potasowo-fosforowym plon wynosi 29 q. Okazuje się najwłaściwszą dawką azotniaku jest jesienią 75 kg i wiosną 75 kg.

Tablica 69.
Majątek Strzegowa, pow. Ostrów.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie azotowe azotniakiem z 1 ha w kg			Nawoż. azotowe w kg N na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- lana azotem z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
		jesienią	zimą	wiosną		ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KP K=2 q soli potasowej P=2 q su- perfosfatu	—	—	—	—	29,00	57,22	—	—	4,04	2,48
2	KPN ₁	1,50	—	—	30	30,67	59,00	1,67	1,78	2,37	6,79
3	KPN ₂	0,75	0,75	—	30	34,10	58,70	5,10	1,48	1,88	7,99
4	KPN ₃	0,50	1,00	—	30	31,60	55,20	2,60	-2,02	3,37	3,69
5	KPN ₄	0,50	0,50	0,50	30	30,46	58,84	1,46	1,62	5,67	5,10
6	KPN ₅	0,50	—	1,00	30	32,26	55,74	3,26	-1,48	3,22	2,96
7	KPN ₆	1,00	0,50	—	30	32,80	59,70	3,80	2,48	1,03	3,50
8	KPN ₇	1,50	0,75	0,75	60	33,10	61,90	4,10	4,68	1,75	2,07

Wnioski: Jakkolwiek mała dawka azotniaku na jesieni jest dobrze zużytkowana we wszystkich trzech doświadczeniach, to jednakże nie uwydatnia się niezbędność dawki jesiennej azotniaku, co należy tłumaczyć wyjątkowo żyzną glebą i bardzo dobrem stanowiskiem.

c) Wysokość dawki azotniaku na jesieni.

Kwestja ta została ujęta w ten sposób, że na jednych parcelach rośliny otrzymały 2 q azotniaku, na innych 1 q. Przy dawce 2 q azotniaku dano na wiosnę 1,5 q saletry chilijskiej. Razem około 63 kg N. Przy dawce 1 q azotniaku jesienią dano na wiosnę 2 q saletry chilijskiej. Razem około 51 kg N na ha. W innych doświadczeniach poletka otrzymały, przy użyciu 2 q azotniaku jesienią, 1,5 q saletry Norge na wiosnę, razem około 58 kg N. a przy dawce 1 q azotniaku dano wiosną 3 q saletry Norge, razem około 59 kg N. Wreszcie w Oporowie doświadczenie założono w ten sposób, że przy dawce 2 q azotniaku poletka otrzymały 1,5 kg saletry, a przy dawce 1 q azotniaku dano 0,75 q i 2 q saletry.

Naprusewo. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 70. Na żyznej kujawskiej, zwężłej gliniastej glebie produkcja podnosi się z 13,84 q z ha

Tablica 70.

Majątek Naprusewo, pow. Słupca.

Lp.	Kombi- nacje nawozo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon ziarna z 1 a. w kg	
				Błąd średni ziarna m %
1	O	Bez nawozów	13,84	3,62
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu	16,37	0,77
		K = 3 q soli potasowej		
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu	17,65	1,09
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chi- lijskiej wiosną		
4	KN	K = 3 q soli potasowej	18,55	0,45
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chi- lijskiej wiosną		
5	PKN	P = 2,5 q superfosfatu	18,83	1,11
		K = 3 q soli potasowej		
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chi- lijskiej wiosną		
6	PKN ₁	P = 2,5 q superfosfatu	21,8	2,49
		K = 3 q soli potasowej		
		N = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chi- lijskiej wiosną		

Tablica 71.

Majątek Sikorowo, pow. Inowrocław.

Lp.	Kombi- nacje nawozo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg	
			ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	25,59	40,04
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu	23,00	36,75
		K = 2 q 30% soli potasowej		
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu	31,98	50,02
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chi- lijskiej wiosną		
4	KN	K = 2 q 30% soli potasowej	31,96	51,07
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chi- lijskiej wiosną		
5	PKN	PK +	31,44	49,69
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chi- lijskiej wiosną		
6	PKN ₁	PK +	33,23	51,75
		N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chi- lijskiej wiosną		
7	PKNCa	PK +	33,85	51,48
		N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chi- lijskiej wiosną i Ca = 10 q wapna palonego		

Tablica 72.
Majątek Budziszław Górny, pow. Słupca.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon ziarna z 1 a. w kg		Błąd średni ziarna m %
1	O	Bez nawozów	15,40		3,40
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu K = 3 q soli potasowej	17,68		1,25
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	16,76		1,07
4	KN	K = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 saletry Norge wiosną	23,28		1,78
5	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	21,89		1,35
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 3 q saletry Norge wiosną	18,47		4,11

Tablica 73.
Majątek Niechlód, pow. Leszno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,20	38,80	7,20	3,88
2	PK	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q 30% soli potasowej	20,60	40,80	3,87	4,09
3	PN	P = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	19,50	44,20	5,50	4,42
4	KN ₁	K = 2 q 30% soli potas. N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	19,40	39,40	2,98	3,14
5	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,60	46,30	4,30	3,48
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	20,70	48,30	4,01	3,61
7	PKNCa	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chil. wiosną i Ca = 10 q wapna palonego	20,10	46,00	9,19	3,08

Tablica 74.
Majątek Klonowice, pow. Leszno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słomą	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	13,6	29,4	3,90	3,66
2	PK	P = 2,5 q tomasyny K = 2 q 30% soli potas.	19,9	36,8	2,68	4,48
3	PN	P = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chil. wiosną	23,0	41,6	3,36	1,99
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chil. wiosną	19,3	35,7	2,11	2,41
5	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chil. wiosną	24,9	51,3	4,85	2,04
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chil. wiosną	23,8	53,5	3,09	4,22
7	Obornik	240 q obornika	21,0	42,5	9,82	4,85

Tablica 75.
Majątek Bytyń, pow. Szamotuły.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	21,60	46,90	2,36	11,36
2	TK	T = 2,5 q tomasyny K = 3,16 q 19% soli potas.	22,00	45,70	5,61	8,47
3	TN	T = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną	28,05	53,54	7,51	4,89
4	KN	K 3,16 q 19% soli potas. N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry cNorge wiosną	24,73	44,98	2,53	2,02
5	TKN	TK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną	22,74	47,44	1,45	2,14
6	TKN ₁	TK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,38 q saletry Norge wiosną	23,54	53,04	9,96	4,53

Tablica 76.

Majątek Buszewo, pow. Szamotuly.

Lp.	Kombinacje nawoz.	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	23,14	40,26	7,08	6,29
2	TK	T = 2,5 q tomasyny K = 1,87 q 32% soli potas. . .	24,80	46,10	4,53	3,62
3	TN	T = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną	29,40	57,60	3,37	3,41
4	KN	K = 1,87 q soli potasowej . . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną	28,64	58,66	4,89	5,75
5	TKN	TK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną	28,80	55,90	2,09	1,73
6	TKN ₁	TK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,38 q saletry Norge wiosną	26,94	54,96	1,77	5,28
7	TKN ₁ Ca	TK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge wiosną i Ca = 10 q wapna palonego . .	27,64	50,56	3,99	2,19

na 21,81 q, przyczem najsilniej działa azot. Dawka azotu 2 q azotniaku na jesieni i 1 q saletry chilijskiej na wiosnę wydała plon 18,83, a więc zwyżkę 2,46 q, natomiast dawka 1 q azotniaku i 2 q saletry mimo niższej zawartości azotu dała zwyżkę 5,44 q. Widocznie największe znaczenie ma dawka wiosenna w postaci saletry, natomiast wysoka dawka azotniaku na jesieni jest bez większego znaczenia. Stan gleby był dla rozwoju jesienno-go pszenicy, tak dobry, że dawka 1 q azotniaku wystarcza.

Sikorowo. Gleba zwięzła, próchniczna, cz. z. kujawska, na podglebiu marglowatym. Przedplon owies. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 71. Plon bez nawozu wynosi 25,59 q i dochodzi przy pełnym nawożeniu do 33,85 q, a więc zwyżka wynosi 8,26 q. Wyłącznie azot podnosi produkcję. Fosfor i potas są bez znaczenia. Wapno palone 10 q podnosi plon o 2,41 q. Przy dawce azotu w postaci 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry wiosną plon wynosi 31,44 q, zwyżka osiągnięta wynosi 8,44 q, a przy mniejszej dawce azotu 1 q azotniaku i 2 q saletry chilijskiej otrzymano zwyżkę 10,23 q. I w tem doświadczeniu wiosenna dawka saletry ma dominujące znaczenie. W danych warunkach glebowych 1 q azotniaku na jesieni jest wystarczającym zasileniem rośliny.

Budziszewo Górny. Gleba lżejsza. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 72. Wrażliwość gleby na azot i potas jest silna, gdyż dochodzi do 7,88 q na ha. Dawka 2 q azotniaku na jesieni i 1,5 q saletry Norge dała zwyżkę 4,21 q. Natomiast dawka 1 q azotniaku i 3 q saletry dała 0,79 q.

Tablica 77.

Majątek Mutowo, pow. Szamotuły.

L. p.	Kombi- nacje nawoz.	Nawożenie w q na I ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	11,37	39,30	6,20	4,72
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu . . . K = 1,5 q soli potasowej . .	12,06	41,34	6,62	3,30
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu . . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	18,18	51,42	3,84	1,49
4	KN	K = 1,5 q soli potasowej . . N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	19,62	53,64	5,02	1,65
5	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	19,68	58,62	3,42	3,69
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	18,40	54,80	1,80	2,11
7	PKN _{Ca}	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną Ca = 10 q wapna palonego . .	20,38	55,40	6,12	0,60

Na tej glebie pszenica potrzebuje widocznie obfitszej dawki jesiennej azotu.

Niechłód. Gleba gliniasto-piaszczysta, na podglebiu gliniastem. Przedplon nasienniki buraczane. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 73. Dawka 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną wydała 1 q ziarna, natomiast dawka 1 q azotniaku i 2 q saletry dała zwyżkę 0,1 q.

Klonówiec. Gleba gliniasto-piaszczysta, na podglebiu ilastem. Przedplon—owies. Wysiew 180 kg na ha. Rozstawa 16,6 cm. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 74. Silna reakcja na fosfor i azot. Dawka 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną wydała 5 q ziarna. Natomiast dawka 1 q azotniaku i 2 q saletry wydała 3,9 q.

Bytyń. Przedplon koniczyna. Wysiew 180 kg na ha. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 75. Bez nawozu plon wynosił 21,6 q. Bez azotu 22 q. Na 2 q azotniaku i 1,78 q saletry Norge plon podnosi się tylko o 0,74 q. Natomiast 1 q azotniaku i 2,38 q saletry Norge wydało 1,54 q. Dominujące znaczenie ma wiosenna dawka azotu.

Buszewo. Wysiew 110 kg na ha. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 76. Dawka 2 q azotniaku jesienią i 1,78 q saletry Norge, dała zwyżkę 4 q ziarna. Zaś dawka 1 q azotniaku i 2,38 q saletry Norge dała 2,14 p. Widocznie podstawowem nawożeniem w tym przypadku jest nawożenie jesienne.

Tablica 78,
Majątek Wilczyn, pow. Słupca.

L. p.	Kombi- nacje nawoz.	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon	
			ziarna z 1 a. w kg	Błąd średni ziarna m%
1	O	Bez nawozów	15,19	6,46
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu K = 3 q soli potasowej	15,93	2,20
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chi- lijskiej wiosną	20,86	5,99
4	KN	K = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chi- lijskiej wiosną	20,05	3,89
5	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chil. wiosną	21,47	4,59
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chi- lijskiej wiosną	21,42	3,79

Tablica 79.
Majątek Nowa wieś, pow. Szamotuły.

L. p.	Kombi- nacje nawoz.	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	16,40	56,83	0,98	4,00
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	16,92	53,98	1,54	3,29
3	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	18,72	69,88	1,35	3,17
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,32	71,98	2,23	1,52
5	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	24,08	70,72	1,58	0,87
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	24,32	70,78	4,35	2,01
7	PKNCa	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną Ca = 10 q wapna palonego	22,24	68,56	1,29	0,99

Tabela 80.

Majątek Bytyń, pow. Szamotuły.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na I ha	Doświadczenie I				Doświadczenie II			
			Średni plon z I a. w kg		Błąd średni m %		Średni plon z I a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,98	40,32	3,52	1,82	14,00	22,60	2,06	9,78
2	TK	T = 2,5 q tomasyny K = 2 q 30% soli potasowej	18,78	44,57	8,24	6,32	14,10	20,60	11,13	12,77
3	TN	T = 2,5 q tomasyny N = 2 q azotniaku jesienia i 1,5 q sa- letry chilijskiej wiosna	18,76	42,64	3,87	11,74	20,10	37,30	3,18	6,99
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienia i 1,5 q sa- letry chilijskiej wiosna	17,08	45,12	8,79	9,82	20,00	33,60	3,53	6,41
5	TKN	TK + N = 2 q azotniaku jesienia i 1,5 q sa- letry chilijskiej wiosna	19,88	45,62	9,11	6,77	20,00	38,00	5,45	3,72
6	TKN ₁	TK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienia i 2 q sa- letry chilijskiej wiosna	19,16	47,04	6,83	6,88	20,12	37,25	0,61	1,59

Mutowo. Przedplon—mieszanka. Powtórzeń 5. Tablica 77. Działanie azotu silne, gdyż zwyżka plonu wynosi 7,62 q ziarna z ha. Na 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry wiosną plon wynosi 19,68 q, a na 1 q azotniaku i 2 q saletry plon wynosi 18,4 q.

Wilczyn. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 78.

Nowa Wieś. Przedplon—rzepak. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 79.

Bytyń. Przeprowadzono dwa doświadczenia. Pierwsze po koniczynie, a drugie po mieszance. W obu doświadczeniach wysiew 180 kg na ha. Odmiana—Biała B. Hildebranda. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 80.

W Wilczynie, Nowej Wsi i w obu doświadczeniach w Bytyniu jest prawie obojętnem, czy mniejszą, czy większą dawkę azotniaku daje się na jesieni z odpowiednią dawką wiosenną.

Wniosek: Pszenica jest wymagająca pod względem azotu w okresie jesiennym. Jeśli warunki glebowe są dobre, można obniżyć dawkę azotu, jeśli warunki są gorsze, należy pszenicę obficie zasilić na jesieni azotniakiem, nawet i do 2 q na ha.

d) Wzrastające dawki azotu.

Laski. Przedplon—koniczyna. Pod pszenicę dano obornik w ilości 200 q na ha. Wysiew 110 kg na ha. Odmiana—Zwycięzca Stieglera. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 81. Brak silniejszej reakcji na wzrastające dawki saletry, czego przyczyną jest dobry stan nawozowy gleby i obfite podstawowe nawożenie pod pszenicę.

Gutowo Wielkie. Dwa doświadczenia w 4 powtórzeniach na glebie aluwjalnej próchnicznej. Wyniki zestawiono w tablicy 82.

Pierwsze doświadczenia miało, jako przedplon, jęczmień. Odmiana pszenicy—Biała B. Hildebranda. Plon na samym superfosfacie amonjalkalnym wynosi 35,5 q. Dopiero dawką 2 q saletry podniesiono plon do 36,88 q z ha. Potas wykazuje tendencję podniesienia plonu. W drugim doświadczeniu po grochu z pszenicą Sobótką Stieglera, 1 q saletry podniósł plon o 2 q. Produkcja słomy bardzo wysoka.

Opatów. Przedplon buraki. Wysiew 135 kg na ha. Odmiana—Słoneczna Sval. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 83. Wzrost dawek saletry słabo działa.

Tablica 81.

Majątek Laski, pow. Kępno.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	N ₁	N ₁ = 0,66 q saletry chilijskiej wiosną	33,20	61,08	1,63	2,88
2	N ₂	N ₂ = 1,00 q saletry chilijskiej wiosną	34,10	63,83	1,45	2,18
3	N ₃	N ₃ = 2,00 q saletry chilijskiej wiosną	34,58	68,05	0,58	2,58
4	N ₄	N ₄ = 2,90 q saletry chilijskiej wiosną	34,63	66,13	1,54	2,68

Majetek Gutowo Wielkie, pow. Września.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Doświadczenie I				Doświadczenie II			
			średni plon z 1 ha w kg		błąd średni m%		średni plon z 1 ha w kg		błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	P	P = 4 q superfosfatu amonjakałnego	35,50	86,00	3,94	3,03	34,13	117,13	2,43	0,69
2	PN ₁	P + N ₁ = 1 q saletry chl. wiosną	34,88	100,00	1,79	2,12	36,13	122,13	0,67	2,64
3	PN ₂	P + N ₂ = 1,5 q saletry chl. wiosną	32,88	107,75	1,79	1,79	32,63	117,50	3,61	1,13
4	PN ₃	P + N ₃ = 2 q saletry chl. wiosną	36,88	108,88	5,49	1,72	29,75	119,25	3,91	0,53
5	PKN ₁	P = 4 q superfosfatu amonjakałnego K = 2 q 40% soli potas. wiosną N ₁ = 1 q saletry chl. wiosną	31,38	100,00	1,76	4,60	32,00	112,63	2,40	1,14
6	PKN ₂	PK + N ₂ = 1,5 q saletry chl. wiosną	35,25	104,50	3,50	4,71	36,13	116,13	1,18	0,71
7	PKN ₃	PK + N ₃ = 2 q saletry chl. wiosną	32,75	103,67	2,82	4,53	35,75	110,13	2,94	0,91

Tablica 83.
Majątek Opatów, pow. Kępno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KPN ₁	K = 2,5 q soli potasowej . . P = 2,5 q superfosfatu . . . N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną .	25,08	56,13	1,53	1,85
2	KPN ₂	KP + N ₂ = 2 q saletry chil. wiosną .	26,75	58,18	2,43	1,53
3	KPN ₃	KP + N ₃ = 2,90 q saletry chilijskiej wiosną	28,03	59,58	3,42	1,08

Tablica 84.
Majątek Kierzno, pow. Kępno.

Lp.		Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	NN ₁	N = 1 q azotniaku jesienią N ₁ = 1 q saletry chil. wiosną .	23,09	42,48	1,88	3,81
2	NN ₂	N + N ₂ = 2 q saletry chil. wiosną .	27,03	52,63	3,55	1,14
3	NN ₃	N + N ₃ = 2,9 q saletry chil. wiosną.	27,19	53,09	2,96	1,16

Tablica 85.
Majątek Strzelno Klasztorne, pow. Strzelno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon ziar- na z 1 a. w kg	Błąd średni ziarna m 0/0
1	O	Bez azotu wiosną	23,40	1,55
2	N ₁	N ₁ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	26,08	0,72
3	N ₂	N ₂ = 2 q saletry chilijskiej wiosną	26,58	0,88
4	N ₃	N ₃ = 3 q saletry chilijskiej wiosną	29,24	0,65

Kierzno. Przedplon—owies. Wysiew 124 kg na ha. Odmiana—Edel Epp. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 84. Dodatek 1 q saletry do podstawowego nawożenia 1 q azotniaku i 1 q saletry, podnosi plon blisko o 4 q ziarna z ha.

Strzelno Klasztorne. Gleba zwięzła, cz. z. kujawska, próchniczna. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 85. 1 q saletry podnosi plon tylko o 2,68 q. Wysoka dawka 3 q saletry podniosła plon ziarna pszenicy o 5,76 q.

Tablica 85a.

15,5 klgr N na ha produkuje ziarna pszenicy.

Kierzno, powiat Kępno		Strzelno Klasztorne, powiat Strzelno	
Przy dawce N na ha	Ziarna w q z ha	Przy dawce N na ha	Ziarna w q z ha
15,5 klgr	3,94 q	15,5 klgr	2,68 q
29,5 klgr	2,16 q	31,0 klgr	1,59 q
		46,5 klgr	1,95 q

Tablica 86.

Majątek Słupia, pow. Kępno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez azolu wiosną	15,45	23,63	4,12	2,77
2	N ₁	N ₁ = 2 q saletry chil. wiosną	19,85	33,03	2,03	1,76
3	N	N ₂ = 0,86 q saletry amonowej wiosną	20,73	35,60	6,72	3,14
4	N ₃	N ₃ = 2 q nitrofosu wiosną	20,05	33,53	3,72	2,22
5	N ₄	N ₄ = 1,18 q saletry wapniowej niemieckiej wiosną	20,15	35,90	4,90	1,75

Tablica 87.

Majątek Rusibórz, pow. Środa.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	15,90	20,94	7,47	5,12
2	K	K = 3 q 20% soli potas.	14,60	18,04	13,01	12,93
3	KN	K = 3 q soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	24,60	32,33	7,34	5,38
4	KNP ₁	KN + P ₁ = 2 q superfosfatu	26,00	32,44	8,45	9,07
5	KNP ₂	PN + P ₂ = 3 q superfosfatu	23,60	31,24	4,36	3,83
6	KNP ₃	KN + P ₃ = 4 q superfosfatu	24,80	32,78	8,13	4,40

Naogół gleby wybrane, do doświadczeń ze wzrastającymi dawkami azotu, były w dobrych warunkach nawozowych, z tego względu nawozy azotowe słabo działały.

Zestawienie działania azotu co do Kierzna i Strzelna Klasztornego podaje tablica 85a.

e) Działanie różnych nawozów azotowych.

Słupia. Przedplon jęczmienia. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 86. Produkcja bez nawozu wynosi 15,45 q. Dochodzi ona pod wpływem nawożenia azotowego do 20,73 q z ha. 0,86 q saletry amonowej wydało ziarna 5,28 q, 2 q nitrofosu — 4,6 q, 1 q saletry wapniakowej — 4,7 q, a 2 q saletry chilijskiej — 4,4 q.

f) Kwestja nawożenia fosforowego.

Rusibórz. Przedplon—owies. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 25 cm. Odmiana—Biała B. Hildebranda. Powtórzeń 6. Wyniki w tablicy 87. Pszenica reaguje słabo na dawki fosforu. 2 q superfosfatu dają zwyżkę 1,4 q ziarna. Reakcja na azot silna, gdyż 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry na wiosnę dają zwyżkę 10 q ziarna.

7. Doświadczenia z roku 1929/30.

Warunki klimatyczne.

Jesień i zima oraz koniec marca, kwiecień, a zwłaszcza czerwiec i pierwsze dnie lipca charakteryzują się znacznie wyższą temperaturą od średniej z 75 lat. Warunki przezimowania ozimin bardzo dobre. Maj i lipiec to miesiące o średniej temperaturze miesięcznej niższej od średniej z 75 lat.

Opady we wrześniu znacznie niższe w całej Wielkopolsce od średniej wieloletniej. Październik również ma mniejszą ilość opadów od średniej z wyjątkiem najbliższej okolicy Wronek, Mogilna i Skoków, których ilość opadów dość znacznie przekracza średnią z 75 lat.

Miesiąc listopad zaznacza się opadami większemi od średniej z wyjątkiem okolicy Mogilna.

Grudzień, styczeń, a zwłaszcza luty to miesiące o opadach znacznie niższych od średniej wieloletniej, z wyjątkiem okolicy Mogilna i Kruszwicy w grudniu, a Skoków w styczniu.

Marzec dla okolicy Poznania, Ostrzeszowa, Gostyczyny, Gębic i Kruszwicy znacznie wilgotniejszy od średniej, a dla okolicy Ławicy, Stęszewa, Szamotuł, Wronek, Kościana, Antonin, Sremu, Mogilna, Janikowa i Skoków zaznacza się pewną zniżką w ilości opadów miesięcznych w porównaniu do średniej. Kwiecień ma większą ilość opadów od średniej dla Szamotuł, Wronek, Kościana, Ostrowa, Ostrzeszowa, Gostyczyny, Inowrocławia i Kruszwicy, a dla innych części Wielkopolski ilość opadów mniejszą od średniej.

Maj znacznie wilgotniejszy w stosunku do średniej wieloletniej dla całego prawie województwa, z wyjątkiem okolicy Wronek, Gębic, Inowrocławia i Skoków.

W miesiącu czerwcu i początku lipca ilość opadów dla całej Wielkopolski jest znacznie niższa od średniej, a zwłaszcza w okolicy Wronek, Gostyczyny, Mogilna, Kruszwicy, Inowrocławia i Skoków. Jedynie okolica Stęszewa ma ilość opadów większą od średniej, co wywołane zostało dużym opadem gradowym w tym okresie. Lipiec to miesiąc o ogromnej ilości opadów, większej prawie dwa razy od średniej z 75 lat.

Znaczne podniesienie temperatury w końcu maja, w czerwcu i początku lipca, przy małych opadach, było przyczyną suszy, która spowodowała zaschnięcie ziarna zbóż przed ich wypelnieniem. Te wyjątkowe

Tabl
Warunki klimatycz

Miesiąc	T E M P E R A T U R Y							O				
	Temperatury miesięczne w stopniach Celsjusza za czas od IX.29 r. do VII.30 r. dla miejscow.							Suma opadu				
	Srednia temp. miesięcznej z 75 lat (dane dla Poznania)	Poznań	Ławica	Antoniny	Kruszwica	Inowrocław	Ostrów	Srednia suma opadu mies. 75 lat (dane dla Poznania)	Poznań	Ławica	Stęszew	Szamotuly
IX	13,6	15,0	14,7	14,4	14,4	14,2	13,5	43	8	—	6	11
X	8,4	10,7	10,3	10,3	10,2	10,2	10,2	35	26	31	—	—
XI	2,6	5,0	—	4,5	4,4	4,1	—	33	48	—	43	—
XII	-0,5	2,8	2,2	2,6	1,9	1,7	—	36	26	24	19	—
I	-1,9	1,2	0,7	0,8	0,5	0,6	0,8	32	30	28	26	—
II	-0,7	0,2	-0,4	-0,6	-0,3	-0,5	-0,6	26	7	8	—	—
III	2,4	3,7	3,1	3,2	2,5	2,4	2,9	32	40	27	31	28
IV	7,8	9,7	—	9,1	8,6	9,1	8,7	36	34	33	25	38
V	13,2	13,3	12,8	12,5	12,4	12,8	12,2	46	53	61	65	—
VI	17,2	19,5	19,2	18,2	18,9	18,6	18,6	57	42	24	72	—
VII	18,6	17,8	17,6	17,0	17,4	17,4	17,4	70	184	131	166	130

warunki klimatyczne wpłynęły na to, że nawozy azotowe w wielu wypadkach zaszkoziły produkcji ziarna, wywołując znaczną nadwyżkę słomy. Dane w tablicy 88.

33 doświadczenia z żytem.

a) Potrzeby pokarmowe.

Lubiń. Gleba piaszczysta. Wysiew 120 kg. Rozstawa 17,5 cm. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 89. Reakcja na nawożenie silna: bez nawozu plon wynosi 13,05 q z ha i dochodzi pod wpływem nawożenia do 21,6 q, przyczem gleba słabo reaguje na fosfor i potas. Brak fosforu, jak i brak potasu obniza plon o 0,4 z ha. Natomiast bardzo silnie występuje reakcja na azot, pod którego wpływem plon podnosi się o 8,02 q z ha.

Przeprowadzono doświadczenie we wsi Gębice, w gospodarstwie p. Barczaka. Gleba piaszczysto-gliniasta o charakterze neutralnym. Przedplon—jęczmień. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 17,6 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 90. Bez nawozu plon 18,18 q z ha, a pod wpływem nawożenia podnosi się do 25,78 q. Samo nawożenie potasowe podnosi plon o 0,45 q. Reakcja na fosfor jest również słaba, przyczem tomasyna daje wyższy plon od superfosfatu. Działanie azotu silne, gdyż dawka 1 q azotniaku jesienią, 1,5 q saletry chilijskiej na wiosnę na 1 ha podnosi plon ziarna o 6,15 q.

Jeleniogłowy. Gleba VII (?) klasy, piaszczysta z małą domieszką

*) Znak zapytania gleboznawcy red.

P	A	D	Y
---	---	---	---

miesięcznego w mm w okresie od IX.1929 r. do VII.1930 roku.

Wronki	Ko- ścian	Anto- niny	Śrem	Ostrów	Ostrze- szów	Gosty- czyna	Mogil- no	Gębice	Janiko- wo	Inowro- claw	Kru- szwica	Skoki
19	10	11	23	—	15	17	15	22	22	23	32	13
51	32	29	22	20	22	12	37	17	21	16	22	41
40	39	39	52	—	55	45	25	45	42	45	54	56
24	31	27	24	—	—	32	43	27	29	22	47	31
28	30	30	25	20	32	23	—	22	19	18	30	34
—	7	7	—	5	—	6	—	—	4	—	11	19
29	28	26	30	44	44	39	29	41	27	—	59	29
38	42	27	29	37	61	43	—	33	30	52	73	31
40	63	83	48	55	53	74	—	36	57	41	63	40
8	14	18	18	16	14	9	3	17	17	11	9	10
164	151	115	163	173	175	177	137	119	130	90	168	152

próchnicy. Przedplon—żyto. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 11 cm. Odmiana—Rogalińskie. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 91. Plon bez nawozu wynosi 10,5 q z ha i dochodzi pod wpływem nawożenia do 15,81 q. Reakcja na fosfor jest dość silna i dochodzi do przeszło 2 q ziarna z ha. Reakcja na potas znacznie słabsza, zwyżki wynosi tylko 0,65 q. Na azot reakcja średnia wynosi 2,43 q z ha. Zwyżkę uzyskano dawką 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry wiosną. Wyższą dawką 0,6 q azotniaku i 1,5 q saletry plonu nie podniesiono, lecz się on nieco obniżył. Charakter gleby niesprzyja podniesieniu plonu.

Karmin. Gleba piaszczysta. Przedplon ugór. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 16 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 92. Bez nawozu plon wynosi już 31,4 q z ha. Azot obniżył plon ziarna, przy znacznym wzroście produkcji słomy. Wskutek suszy, azot przez przedłużenie wegetacji wpłynął niekorzystnie na wykształcenie ziarna. Przy zastosowaniu nawożenia fosforowo-azotowego plon dochodzi do 34,2 q. Dodatek potasu obniża plony. Również i wyższe dawki nawozów nie dały zwyżki plonów.

Taczanów. Gleba gliniasta, nieco kwaśna. Wysiew 130 kg. Rozstawa 16 cm. Odmiana—Zeelandzkie. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 93. Plon bez nawozu wynosi 15,63 q z ha. Nawożenie fosforowo-potasowe bardzo słabo działa, gdyż plon podnosi się zaledwie o 0,37 q. Azot działa bardzo silnie, gdyż dawka 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną podniosła plon o 6,25 q ziarna z ha. W obecności azotu fosfor

Tablica 89.
Majątek Lubiń, pow. Mogilno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	13,03	38,73	6,74	7,99
2	P	P = 4 q superfosfatu	14,13	37,13	7,82	4,50
3	K	K = 3 q 24% soli potas.	12,85	39,15	8,08	6,09
4	N	N = 2 q azotniaku jesienią + 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,98	60,78	5,61	6,12
5	PK	P = 4 q superfosfatu K = 3 q 24% soli potas.	13,58	37,43	3,51	1,81
6	PN	P = 4 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią + 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,20	61,30	7,15	3,44
7	KN	K = 3 q 24% soli potas. N = 2 q azotniaku jesienią + 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,20	59,55	6,25	5,61
8	PKN	P = 4 q superfosfatu K = 3 q 24% soli potas. N = 2 q azotniaku jesienią + 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,60	59,90	8,55	4,21

Tablica 90.
Kółko Rolnicze Gębice, pow. Mogilno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,18	39,83	2,62	4,74
2	K	K = 1,5 q 42% soli potas.	18,63	43,55	3,53	5,84
3	KN	K = 1,5 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	24,78	63,48	4,69	1,94
4	KNP ₁	KN + P ₁ = 3 q superfosfatu	24,98	66,03	3,39	1,34
5	KNP ₂	KN + P ₂ = 3 q tomasy	25,78	62,48	2,06	4,99

wcale nie działa, zaś potas daje wyższą 0,6 q. Zwiększenie dawki wszystkich trzech składników nie podnosi plonu. Wskutek suszy ziarno źle się wykształciło.

Sowina. Gleba piaszczysta, na podglebiu gliniasto-piaszczystem. Przedplon—owies. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 10 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 93. Bez nawozu plon 10,3 q z ha. Reakcja

Tablica 91.
Majątek Jeleniogłowa, pow. Kępno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	10,50	29,94	2,85	5,74
2	PK	P = 3,53 q tomasyny . . . K = 3 q 20% soli potas. . . .	13,38	36,40	2,83	3,24
3	PN	P = 3,53 q tomasyny N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	15,16	44,90	2,15	3,91
4	KN	K = 3 q soli potasowej N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	13,74	39,66	3,76	5,08
5	PKN	PK + N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	15,81	47,15	2,18	2,96
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 0,6 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	15,22	47,98	3,53	5,33

na nawozy słaba mimo niskiej produkcji. Susza w tym przypadku spowodowała bardzo silne zaschnięcie ziarna. Pełne nawożenie podniosło plon do 14,1 q, przyczem zarówno fosfor, jak i potas, nieco działały. Najsilniejsza była reakcja na azot. Mimo podniesienia dawek nawozowych plony wyraźnie się nie podniosły.

Żegocin. Gleba piaszczysta. Przedplon—żyto. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 16 cm. Odmiana—Zeelandzkie. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 94. Plon bez nawozu 17,5 q z ha. Nawożenie fosforowo-potasowe prawie nie działa. Natomiast na nawozie fosforowo-azotowym plon podnosi się do 19,5 q, przyczem nietylko azot, ale i fosfor działa. Dodatek potasu poważnie obniża plon, co, ze względu na panującą suszę wiosenną, jest zrozumiałe. Również azot przy nawozie fosforowo-potasowym obniża plon ziarna, wskutek jego zaschnięcia, mimo wzrostu produkcji słomy. Wyższe dawki fosforu i potasu nieco podniosły plon, przyczem głównie działał fosfor. Wiosenna dawka soli potasowej i tomasyny działa korzystnie, podnosząc plon o 3 q ziarna. Wapno nie wywarło dodatniego skutku.

Skoraczew. Gleba piaszczysta na podglebiu piaszczystym, w kulturze. Przedplon—owies. Wysiew 120 kg. Rozstawa 18 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 95. Bez nawozów plon 23,6 q, przyczem nawożenie fosforowo-potasowe nie wywołało żadnej podwyżki. Natomiast sam azot dał zwyżkę 4,7 q z ha. Przy pełnym nawożeniu plon jeszcze się podniósł do 31 q, a więc o 8,3 q, przyczem potas, jak i fosfor nieco działały. Atoli podniesienie dawek fosforu i potasu nie dało żadnej zwyżki. Jako dawkę azotową zastosowano 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 saletry chilijskiej wiosną.

Tablica 92.

Majątek Karmin, pow. Pleszew.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	31,40	53,60	2,78	4,96
2	N	N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	30,90	59,40	3,52	3,93
3	PK	P = 2 q superfosfatu K = 1,8 q 25% soli potas.	31,80	56,80	3,01	2,64
4	PN	P = 2 q superfosfatu N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	34,20	62,60	4,50	1,20
5	KN	K = 1,8 q 25% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	30,20	57,00	7,32	5,46
6	PKN	P = 2 q superfosfatu K = 1,8 q 25% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	29,60	62,20	3,71	1,79
7	P ₁ KN	P ₁ = 2 q tomasyny K = 1,8 q 25% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	29,10	56,20	6,64	4,30
8	P ₂ K ₂ N	P ₂ = 3 q superfosfatu K ₂ = 3 q 25% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	31,60	60,60	6,05	2,54
9	PKNCa	PKN + Ca = 10 q wapna palonego	30,10	62,20	3,91	1,40
10	P ₃ K ₃ N	P ₃ = 2 q superfosfatu wiosną K ₃ = 1,5 q 30% soli potasowej wiosną N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	31,30	61,80	4,67	2,77

Stawiany, folwark Ignacewo. Gleba piaszczysta, na podglebiu piaszczystym w suchem położeniu. Przedplon—ziemniaki na przyoranym lubinie. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 16 cm. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 96. Bez nawozu plon 6,8 q z ha. Przy nawożeniu azotowem, 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną, plon podniósł się do 10,6 q. Przy dodatku tomasyny do azotu plon dochodzi do 12,5 q ziarna z ha. Przy zwiększonej dawce fosforu i potasu plon jeszcze się podniósł do 12,9 q. Nawożenie fosforowo-potasowe stosowane wiosną obniżyło plon; przyczyną była wiosenna posucha, która w tem doświadczeniu była

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Majątek Taczanów, pow. Pleszew				Majątek Sowina, pow. Pleszew			
			Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %		Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	15,63	23,88	2,01	6,19	10,30	18,60	5,44	5,72
2	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- lety Norge wiosną	19,60	39,40	6,57	6,34	13,00	38,25	12,16	7,57
3	PK	P = 2 q tomasyny K = 2,25 q 20% soli potas.	16,00	25,80	3,83	2,34	11,88	24,25	10,36	15,11
4	KN	K = 2,25 q 20% soli potas. N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- lety Norge wiosną	22,25	40,50	3,84	1,89	13,80	37,30	4,23	7,16
5	PN	P = 2 q tomasyny N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- lety Norge wiosną	21,63	39,75	2,73	2,15	14,00	42,50	7,58	6,98
6	PKN	P = 2 q tomasyny K = 2,25 q 20% soli potas. N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- lety Norge wiosną	22,25	38,63	4,16	3,78	12,63	37,50	11,58	6,67
7	P ₁ K ₁ N	P ₁ = 3 q tomasyny K ₁ = 3,75 q 20% soli potas. N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q sa- lety Norge wiosną	21,38	35,38	2,00	5,52	13,60	36,80	5,86	2,87
8	P ₁ K ₁ N ₁	P ₁ = 3 q tomasyny K ₁ = 3,75 q 20% soli potas. N ₁ = 1,5 q azotniaku jesienią i 1,5 q salety Norge wiosną	21,90	36,00	0,85	3,29	14,10	39,60	5,55	3,53

Tablica 94.
Majątek Żogocin, pow. Pleszew.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,50	35,75	8,66	2,32
2	N	N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	18,25	48,25	4,60	6,54
3	PK	P = 2 q tomasyny K = 1,5 q 30% soli potas. . .	17,75	38,50	4,67	5,86
4	KN	K = 1,5 q 30% soli potas. . . N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	16,38	48,50	4,72	4,80
5	PN	P = 2 q tomasyny N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	19,50	47,00	8,25	2,11
6	PKN	P = 2 q tomasyny K = 1,5 q 30% soli potas. . . N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	16,88	50,40	5,18	2,51
7	P ₁ K ₁ N	P ₁ = 3 q tomasyny K ₁ = 2,5 q 30% soli potas. . . N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	18,38	53,38	8,48	4,14
8	P ₂ K ₂ N	P ₂ = tomasyny wiosną K ₂ = 1,5 q 30% soli potasowej wiosną N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	19,88	56,00	8,04	3,50
9	PKNCa	PKN + Ca = 10 q wapna palonego . .	17,00	50,25	10,45	1,25

wogóle czynnikiem bardzo wyraźnie hamującym produkcję. Zastosowanie siarczanu amonowego na jesieni zamiast azotniaku działało ujemnie.

Stawiany, pole IX. Gleba gliniasto-piaszczysta. Przedplon—jęczmień. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 16 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 97. Na parcelach bez nawozu osiągnięto plon 13,2 q. Sam azot przy dawce 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną dał zwyczaję 8,2 q z ha. Nawożenie fosforowo-potasowe podnosi plon o 2,8 q. Wapno działa ujemnie. Podniesienie dawki tomasyny i soli potasowej daje małą zwyczaję ziarna 0,5 q. Zastosowanie tych nawozów wiosną daje zwyczaję 1 q ziarna z ha.

Śliwniki. Gleba piaszczysto-próchniczna, nieco kwaśna. Przedplon—owies. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 17,6 cm. Odmiana—Zeelandzkie. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 98. Plon bez nawozów wynosi 18,15 q. Samo nawożenie potasowe podniosło plon o 0,68 q ziarna, dodatek azotu

Tablica 95.
Majątek Skoraczew, pow. Jarocin.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	23,60	35,00	3,76	5,42
2	N	N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	28,30	51,80	6,63	4,78
3	PK	P = 2 q superfosfatu K = 1,5 q 30% soli potas. . . .	22,70	36,60	9,10	9,65
4	PN	P = 2 q superfosfatu N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	29,20	53,20	5,92	4,73
5	KN	K = 1,5 q 30% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	30,30	49,20	1,44	3,93
6	PKN	P = 2 q superfosfatu K = 1,5 q 30% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	31,00	54,20	4,45	4,61
7	P ₁ K ₁ N	P ₁ = 3 q superfosfatu K ₁ = 2,5 q 30% soli potasowej N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	30,00	49,80	3,25	6,04
8	P ₂ K ₂ N	P ₂ = 2 q superfosfatu wiosną K ₂ = 1,5 q 30% soli potasowej wiosną N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	31,00	51,20	1,32	1,14

o dalsze 0,71 q. Wrażliwość na azot słaba. Superfosfat nie podnosi plonu, natomiast lepiej działa tomasyna, która w ilości 3 q dała wyżkę 1,53 q ziarna.

Wysocko. Gleba piaszczysto-gliniasta. Przedplon—żyto. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 16,6 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 99. Żyto wykazuje wrażliwość na azot wahającą się od 2,8 q do 5,07 q z ha. Pole bardzo silnie ucierpiało z powodu suszy.

Konarskie. Gleba piaszczysto-gliniasta o podglebiu gliniastem. Przedplon—jęczmień. Wysiew 132 kg na ha. Rozstawa 16 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 2. Wyniki w tablicy 100. Wyraźnie występuje reakcja na potas, jeszcze silniej na fosfor, a także na azot. 1,5 q azotniaku jesienią wydało 1 q ziarna. 1,5 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną dało 2,75 q. Natomiast wyższe dawki nie podniosły plonu. Jednakże wyżki osiągnięte nawozem azotowym nie opłacają nawozu, gdyż susza wywiera wyraźny wpływ hamujący.

Tablica 96.
Majątek Ignacewo, pow. Wągrowiec.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez naozów	6,80	15,20	8,91	7,25
2	N	N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	10,60	29,10	3,55	4,15
3	N ₁	N ₁ = 0,8 q siarczanu amonu je- sienią i 1,5 q saletry chu- lijskiej wiosną	9,20	26,30	6,49	4,24
4	PK	P = 2 q tomasyny jesienią . K = 2 q 20% soli potasowej jesienią	7,60	16,60	13,40	9,11
5	PN	P = 2 q tomasyny jesienią . N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	12,50	34,50	6,94	2,59
6	KN	K = 2 q 20% soli potasowej jesienią N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	11,60	31,80	8,98	4,14
7	PKN	P = 2 q tomasyny jesienią . K = 2 q 20% soli potasowej jesienią N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	11,70	35,50	5,67	6,64
8	P ₁ K ₁ N	P ₁ = 3 q tomasyny jesienią . . K ₁ = 3,5 q 20% soli potasowej jesienią N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	12,90	32,30	11,53	3,00
9	PKNCa	PKN + Ca = 8 q wapna zlasowanego .	9,70	28,90	13,10	5,05
10	P ₂ K ₂ N	P ₂ = 2 q tomasyny wiosną . . K ₂ = 2 q 20% soli potasowej wiosną N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	10,40	27,40	8,79	2,85

Wnioski: Susza wpłynęła ujemnie na produkcję ziarna żyta, nie obni-
żając plonu słomy, gdyż okres posuchy rozpoczął się w czerwcu. Nawoże-
nie azotowe często nawet wpłynęło ujemnie, powodując opóźnienie wy-
kształcenia ziarna, co wypadło akurat na okres suszy.

b) Wysokość dawki azotowej na jesień.

Manieczki. Gleba piaszczysto-gliniasta, na takinże podglebiu.
Charakter gleby aluwjalny. Przedplon—owies. Wysiew 90 kg na ha. Roz-
stawa 15,8 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 101.
Reakcja na azot występuje silnie, gdyż uzyskano zwyżkę 10 q z ha. Po-

Tablica 97.
Majątek Stawiany, pow. Wagrowiec.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	13,20	26,20	14,26	7,38
2	N	N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,40	49,60	10,28	4,43
3	PK	P = 2 q tomasyny jesienią . . K = 2 q 20% soli potasowej jesienią	16,00	33,00	9,83	4,86
4	PN	P = 2 q tomasyny jesienią . . N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	17,70	42,10	8,46	6,38
5	KN	K = 2 q 20% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	16,90	35,70	6,90	8,46
6	PKN	P = 2 q tomasyny jesienią . . K = 2 20% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	19,60	41,40	4,73	3,63
7	P ₁ K ₁ N	P ₁ = 3 q tomasyny jesienią . . K ₁ = 3,5 q 20% soli potas. . . . N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,10	45,90	2,77	4,45
8	PKNCa	PKN + Ca = 8 q wapna zlasowanego .	18,10	41,70	4,13	4,15
9	P ₂ K ₂ N	P ₂ = 2 q tomasyny wiosną . . . K ₂ = 2 q 20% soli potasowej wiosną N = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	20,60	44,80	4,63	3,55

równyając szereg 5 i 8 widzimy znaczny wpływ jesiennej dawki 0,8 q azotniaku, która wydała 6,5 q. Natomiast obniżenie dawki wiosennej azotu na korzyść jesiennej, jak w szeregu 7, daje niższe wyniki. Najodpowiedniejszą jest według tego doświadczenia mała dawka azotniaku 0,8 q w jesieni i 1,4 q saletry chilijskiej na wiosnę. Dawka jesienna pobudza roślinę do wytwarzania silniejszych korzeni, co ułatwia jej dobre przeziimowanie.

Nowa Wieś. Gleba piaszczysta w kulturze. Przedplon—ziemniaki na obroniku i słabej seradelli. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 102. Zaznacza się w tem doświadczeniu słaba reakcja na fosfor 0,2 q z ha, potas wywołuje zwyczaj 0,3 q. Natomiast silnie występuje reakcja na azot, gdyż dawka 0,7 q siarczanu amonowego, wysianego w marcu, i 0,7 q saletry chilijskiej w kwietniu daje zwyczaj 5,21 q ziarna z ha. Podwyższenie tej dawki na 1 q siarczanu amonowego i 1 q saletry chilijskiej nie podniosło plonu. Ograni-

Tablica 98.

Majątek Śliwniki, pow. Ostrów.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	18,15	41,31	3,9	3,72
2	K	K = 2 q 22% soli potas. . . .	18,83	42,15	4,88	3,18
3	KN	K = 2 q 22% soli potas. . . . N = 0,6 q azotniaku jesienią	19,54	45,59	7,82	4,89
4	KNP ₁	KN + P ₁ = 3 q superfosfatu	19,49	44,27	5,02	2,12
5	KNP ₂	KN + P ₂ = 3 q tomasyny	21,07	43,27	3,72	1,00
6	KPN ₃	KN + P ₃ = 2,5 q superfosfatu	19,58	43,27	4,23	1,50
7	KNP ₄	KN + P ₄ = 2,5 q tomasyny	20,10	45,56	2,01	1,23

czenie dawki azotu do 1,4 q siarczanu amonowego w marcu dało wyższą 3,11 q. Również sama saletra w ilości 1,4 q wysiana w kwietniu dała wyższą 3,21 q. Z tego wynika, że kombinacja 0,7 q siarczanu amonowego, wysianego wczesną wiosną w marcu, i 0,7 q saletry chilijskiej na wiosnę w kwietniu, była w tych warunkach najodpowiedniejszą.

Stawiany. Gleba gliniasto-piaszczysta w dobrej kulturze. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 16 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 103. Plon ziarna bez nawozu wynosił 15,7 q z ha. Samo nawożenie fosforowo-potasowe plonu nie podnosi, azot działa silnie. Porównywając szereg 3 i 4, stwierdzamy działanie 0,6 q azotniaku jesienią, które wynosi 0,9 q. Tę samą wyższą wydało 0,6 q azotniaku (porównaj szereg 5 i 6). Natomiast zmniejszenie dawki wiosennej na korzyść jesiennej tak jak w szeregu 7, jest niekorzystne. Najodpowiedniejszą kombinacją azotową okazuje się 0,6 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną.

Swadzim. Gleba gliniasto-piaszczysta, na podglebiu gliniasto-marglowatym, w kulturze. Przedplon—jęczmień. Wysiew 104 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Powtórzeń 5. Odmiana—Petkus. Wyniki w tablicy 104. Samo nawożenie fosforowo-potasowe podnosi plon ziarna z 13,96 q na 16,45 q z ha. Nawożeniem azotowym plon podniesiono do 26,17 q z ha. Fosfor i potas działa. Wapno skutku nie wywiera. Bardzo dobrą opłacalność dała mała dawka saletry, jako nawóz wiosenny. Najwyższy plon uzyskano dawką 0,6 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry chilijskiej na wiosnę. Natomiast, podniesienie dawki jesiennej obniżyło opłacalność nawozu azotowego. Porównywając użycie dawki azotniaku i saletry chilijskiej na jesieni (porównaj szereg 11 i 12), okazuje się znacznie skuteczniejszą postacią azotu azotniaku, co tłumaczyć należy tem, że nawóz ten nie pędzi rozwoju liści, lecz powoduje rozrost korzeni. Saletra zaś pędzi liście, co dla przezimowania oziminy nie jest korzystne.

Napachanie. Gleba gliniasto-piaszczysta, na podglebiu gliniastym. Przedplon—pszenica. Wysiew 128 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—

Tablica 99.

Majątek Wysocko, pow. Ostrów.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Bez saletry wiosną na całość				Z 1 q saletry wiosną na całość			
			Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %		Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	16,98	48,95	9,66	8,05	15,92	54,83	10,65	5,91
2	P	P = 4 q tomasyny	17,63	51,77	6,72	1,86	19,05	55,45	5,56	3,79
3	K	K = 2 q soli potasowej	15,73	45,92	13,74	10,83	19,64	55,06	3,87	0,98
4	N	N = 1 q azotniaku jesienną i 1 q sa- letry wiosną	19,78	57,08	6,44	5,46	20,99	58,50	8,15	6,52
5	KP	K = 2 q soli potasowej P = 4 q tomasyny	14,31	47,22	24,45	8,25	13,97	46,75	16,09	3,47
6	PN	P = 4 q tomasyny N = 1 q azotniaku jesienną i 1 q sa- letry wiosną	16,59	56,97	16,22	1,93	19,32	62,13	1,37	8,42
7	KN	K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienną i 1 q sa- letry wiosną	15,11	51,22	11,49	0,96	22,58	62,98	6,11	7,27
8	PKN	P = 4 q tomasyny K = 2 q soli potasowej N = 1 q azotniaku jesienną i 1 q sa- letry wiosną	16,71	52,86	8,85	6,64	22,13	61,77	2,42	2,47

Tablica 100.
Majątek Konarskie, pow. Śrem.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. m %	
			ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	14,25	31,75
2	K	K = 2 q 21% soli potasowej	15,75	30,25
3	PK	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 21% soli potasowej	17,50	34,00
4	PKN ₁	PK + N ₁ = 1,5 q azotniaku jesienią	18,50	35,00
5	PKN ₂	PK + N ₂ = 1,5 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chi- lijskiej wiosną	20,25	35,75
6	PKN ₃	PK + N ₃ = 1,5 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chi- lijskiej wiosną	19,00	35,00
7	PKN ₄	PK + N ₄ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	17,25	32,25
8	PKN ₅	PK + N ₅ = 2 q saletry chilijskiej wiosną	16,50	35,50
9	PKN ₆	PK + N ₆ = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chi- lijskiej wiosną	17,00	35,25
10	PKN ₇	PK + N ₇ = 0,6 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chi- lijskiej wiosną	17,00	35,00
11	PKN ₈	PK + N ₈ = 0,75 q saletry chilijskiej jesienią i 1 q sa- letry chilijskiej wiosną	17,25	35,50
12	PKN ₉	PK + N ₉ = 0,75 q saletry chilijskiej jesienią i 2 q sa- letry chilijskiej wiosną	17,75	38,50

Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 105. Wrażliwość na azot jest najwyższa ze wszystkich doświadczeń przez nas przeprowadzonych, jeśli się uwzględni szereg 10, gdzie 15,5 kg N wyprodukowało 8,30 q ziarna. Przetę dawkę 0,6 q saletry na jesieni i 1,4 q saletry na wiosnę uważać należy za najodpowiedniejszą. Azotniak jako dawka jesienna dał nieco mniejszy efekt w przeciwstawieniu do doświadczenia w Swadzimiu. Warunki, glebowe były tutaj dla rozkładu azotniaku mniej korzystne. Przy użyciu siarczanu amonowego na jesieni skutek był lepszy od azotniaku, a nieco słabszy od saletry. Przy użyciu wiosennej dawki saletra znacznie korzystniej działała od innych nawozów azotowych. Przesunięcie dawki azotu z wiosny na jesień okazało się niekorzystnym. Jeśli stwierdzono, że dawka jesienna jest pożądana dla dobrego przezimowania rośliny, to jednak z powyższego doświadczenia jasno wynika, że nie należy dawki jesienną w danych warunkach zwiększać ponad 0,6 q nawozu azotowego na ha.

Tablica 101.
Majątek Manieczki, pow. Śrem.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	16,00	25,17	3,61	5,38
2	P	P = 2 q tomasyny	15,83	28,67	15,50	14,14
3	N ₁	N ₁ = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	18,83	28,83	8,71	3,79
4	P ₁ N ₁	P ₁ = 3 q tomasyny N ₁ = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	23,83	32,50	3,90	5,83
5	PN ₁	P = 2 q tomasyny N ₁ = 0,8 q azotniaku jesienią i 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	25,83	31,33	5,73	6,98
6	PN ₂	P = 2 q tomasyny N ₂ = 0,8 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	20,33	33,50	12,24	5,24
7	PN ₃	P = 2 q tomasyny N ₃ = 2 q azotniaku jesienią i 0,8 q saletry chilijskiej wiosną	22,00	33,33	15,96	19,08
8	PN ₄	P = 2 q tomasyny N ₄ = 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	19,33	35,00	3,45	3,30
9	PN ₅	P = 2 q tomasyny N ₅ = 2 q azotniaku jesienią	22,70	37,17	4,19	7,75
10	PN ₆	P = 2 q tomasyny N ₆ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,33	37,00	3,95	7,34

Bieganiń. Gleba lekka, podglebie gliniaste. Przedplon—żyto. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 16,6 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 106. Zarówno fosfor jak i potas podnoszą nieco plon, dając przy pełnem nawożeniu zwyżkę 0,7 q ziarna z ha. Dawka azotu, w ilości 2 q siarczanu amonowego, dana na wiosnę, dała zwyżkę ziarna 3,87 q. Natomiast rozdzielenie tej dawki azotu na 1 q azotniaku na jesiń i 1 q siarczanu amonowego na wiosnę podniosło plon tylko o 2,76 q z ha. Tak silna dawka jesienna azotu w tym przypadku okazała się niekorzystną.

Będzieszyn. Gleba gliniasto-piaszczysta, na podglebiu gliniastem. Przedplon—jęczmień. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 16,7 cm. Odmiana Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 106. Gleba jest niewrażliwa na nawożenie fosforowo-potasowe, dopiero wobec nawożenia azotowego fosfor i potas podnoszą plon o 0,95 q ziarna, Wrażliwość na azot jest silna, gdyż 2 q siarczanu amonowego na wiosnę dały zwyżkę 6,37 q z ha. Na-

Tablica 102.
Majątek Nowa wieś, pow. Szamotuły.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon ziarna z 1 a. w kg	Błąd średni ziarna m %
1	O	Bez nawozów	16,37	2,61
2	PK	P = 1,4 q superfosfatu jesienią K = 2 q 20% soli potasowej jesienią	16,49	4,04
3	PN	P = 1,4 q superfosfatu jesienią N = 0,7 q siarczanu amonu wiosną i 0,7 q sa- letry chilijskiej wiosną	21,40	6,41
4	KN	K = 2 q 20% soli potasowej jesienią N = 0,7 q siarczanu amonu wiosną i 0,7 q sa- letry chilijskiej wiosną	21,50	1,64
5	KwN	Kw = 2 q 20% soli potasowej wiosną N = 0,7 q siarczanu amonu wiosną i 0,7 q sa- letry chilijskiej wiosną	20,00	4,26
6	PKN	P = 1,4 q superfosfatu jesienią K = 2 q 20% soli potasowej jesienią N = 0,7 q siarczanu amonu wiosną i 0,7 q sa- letry chilijskiej wiosną	21,70	3,14
7	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q siarczanu amonu wiosną i 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,80	3,56
8	PKN ₂	PK + N ₂ = 1,4 q siarczanu amonu wiosną	19,60	3,05
9	PKN ₃	PK + N ₃ = 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	19,70	3,29

tomiast, rozdzielanie tej dawki na 1 q azotniaku na jesieni i 1 q siarczanu amonowego na wiosnę, podniosło plon tylko o 4,45 q. I w tem doświadczeniu okazało się przeniesienie połowy azotu na jesień niekorzystnem.

Górzno. Gleba piaszczysto-gliniasta na gliniastem podglebiu. Przedplon—koniczyna. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 16,6 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 106. Fosfor i potas nie działają, dopiero przy zastosowaniu azotu występuje słaba reakcja na te nawozy.

Dawka wiosenna, 2 q siarczanu amonowego, spowodowała wylegnięcie żyta i dała zwyżkę tylko 1,44 q. Rozdzielenie tej dawki na 1 q azotniaku jesienią i 1 q siarczanu amonowego na wiosnę dało zwyżkę 2,72 q ziarna.

Bieganin. Gleba gliniasta. Przedplon—czarna mieszanka. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 16,6 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 106. Pole wykazuje wyraźną reakcję na fosfor i na potas. Przy nawożeniu azotowem fosfor i potas dały zwyżkę 3,42 q ziarna. Wrażliwość na azot wyraża się zwyżką 2,93 q, przy zastosowaniu 2 q siarczanu amonowego na wiosnę. Natomiast, rozdzielanie dawki na 1 q azotniaku na jesieni i 1 q siarczanu amonowego na wiosnę dało zwyżkę 2,18 q ziarna z ha.

Tablica 103.

Majątek Stawiany, pow. Wągrówiec.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	15,7	30,3	6,25	8,10
2	PK	P = 2 q tomasyny K = 2 q 20% soli potas.	15,1	29,5	6,22	8,42
3	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	19,5	42,9	5,68	6,13
4	PKN ₂	PK + N ₂ = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	20,4	46,0	4,20	4,94
5	PKN ₃	PK + N ₃ = 0,6 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,5	52,5	3,62	3,87
6	PKN ₄	PK + N ₄ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	22,6	50,0	5,18	4,78
7	PKN ₅	PK + N ₅ = 1 q azotniaku jesienią i 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	21,7	49,7	2,37	4,28

Szczury. Gleba piaszczysto-gliniasta na podkładzie gliny. Przedplon—mieszanka. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 16,6 cm. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 107. Doświadczenie to wykazuje skuteczność 1 q azotniaku, jako dawki jesienniej, która wydała ziarna 3,73 q. Podwyższenie dawki do 2 q azotniaku daje zwykłą plon 4,85 q, już się przeto to podwyższenie dawki nie opłaca. Podwyższenie dawki wiosennej o 0,5 q saletry wapniakowej dało zwykłą 1,19 q względnie 1,07 q ziarna, tak przy dawce mniejszej, jak i większej azotniaku, jesienią.

Wnioski: Z doświadczeń powyższych okazuje się, że dawka jesienna azotu może się dobrze opłacać, lecz nie powinna być wysoka, nie przekraczać 0,6 q azotniaku lub innego nawozu azotowego. Podniesienie jesienniej dawki azotu kosztem wiosennej, okazuje się niekorzystne i tem należy tłumaczyć, że w szeregu doświadczeń w powiecie Ostrowskim danie 1 q azotniaku na jesieni dało wynik mniej korzystny, aniżeli przeniesienie tej dawki na wiosnę. Czy lepiej dawać azotniak na jesieni, czy też jaki inny nawóz azotowy? W tym kierunku przeprowadzone dwa doświadczenia dały wynik następujący: w Napachaniu okazała się saletra chilijska najlepszym nawozem azotowym na jesień, natomiast w Swadziemiu najkorzystniej w jesieni działał azotniak. Przypuszczać należy, że istotnie azotniak będzie działał lepiej, nie tylko z powodu mniejszego niebezpieczeństwa wypłóknięcia azotu, ale też wskutek lepszego oddziaływania na ustosunkowanie się części korzeniowej do liściowej. Jednakże pożądane są dalsze doświadczenia w tym kierunku.

Tabela 104.

Majątek Świdzim, pow. Poznań.

L. p.	Nawożenie w q na 1 ha	Ilość azotu w kg na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywołana nawożeniem N w kg z 1 a.		Zwyżka wywołana 15,5 kg N w kg na 1 a.		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	Bez nawozów	—	13,96	37,68	—	—	—	—	4,02	7,67
2	KP K = 2 q 30% soli potasowej P = 2,5 q superfosfatu	—	16,45	37,63	—	—	—	—	6,43	7,06
3	KP + 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	9,30	19,41	39,45	2,96	1,82	4,93	3,03	3,08	1,95
4	KP + 2 q azotniaku jesienią i 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	49,30	20,55	54,82	4,10	17,19	1,29	5,40	5,39	3,43
5	KP + 2 q siarczanu amonu jesienią i 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	49,30	23,26	59,42	6,81	21,79	2,14	6,85	1,91	4,14
6	KP + 2,6 q saletry chilijskiej jesienią i 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	49,60	22,30	57,31	5,85	19,68	1,83	6,15	4,33	3,47
7	KP + 1,3 q saletry chilijskiej jesienią i 0,6 q saletry chilijskiej wiosną	29,45	19,75	54,25	3,30	16,62	1,74	8,74	4,20	4,04
8	KP + 0,6 q saletry chilijskiej jesienią i 2 q azotniaku wiosną	49,30	20,20	50,81	3,75	13,18	1,18	4,14	3,32	1,55

Lp.	Nawożenie w q na 1 ha	Ilość azotu w kg na 1 ha		Średni plon z 1 a. w kg		Zwyczaj wywołana nawożeniem N w kg z 1 a.		Zwyczaj wywołana 15,5 kg N w kg na 1 a.		Błąd średni m %	
		ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
9	KP + 0,6 q saletry chilijskiej jesienią i 2 q siarczanu amonu wiosną	21,44	49,85	4,99	12,22	1,57	3,84	7,72	4,58		
10	KP + 0,6 q saletry chilijskiej jesienią i 2,6 q saletry chilijskiej wiosną	26,17	60,44	9,72	22,81	3,04	7,13	6,75	5,58		
11	KP + 0,6 q saletry chilijskiej jesienią i 1,3 q saletry chilijskiej wiosną	21,35	51,65	4,90	14,02	2,58	7,38	2,55	1,96		
12	KP + 0,6 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry chilijskiej wiosną	25,78	56,29	9,33	18,66	4,50	9,00	5,40	3,33		
13	K + 0,6 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry chilijskiej wiosną	23,89	54,22	—	—	—	—	6,71	2,83		
14	P + 0,6 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry chilijskiej wiosną	22,85	50,29	—	—	—	—	4,09	1,53		
15	KPCa + 0,6 q azotniaku jesienią i 1,3 q saletry chilijskiej wiosną Ca = 10 q wapna palonego	25,82	60,47	—	—	—	—	3,02	3,60		

Tablica 105.

Majątek Napachanie, pow. Poznań.

Lp.	Nawożenie w q na 1 ha	Ilość azotu w kg na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywołana nawożeniem N w kg z 1 ha		Zwyżka wywołana 15,5 kg N w kg z 1 a.		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	KP K = 1,6 q 40% soli potasowej P = 2,6 q tomasyny	—	14,30	39,70	—	—	—	—	4,38	3,25
2	KP + 0,6 q azotniaku jesienia i 1,4 q azotniaku wiosną	40,00	26,92	54,13	12,62	14,43	4,89	5,59	8,77	3,95
3	KP + 0,6 q azotniaku jesienia i 1,4 q siarczanu amonu wiosną	40,00	25,03	54,54	10,73	14,84	4,16	5,75	3,40	4,54
4	KP + 0,6 q azotniaku jesienia i 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	33,70	30,16	61,85	15,86	22,15	7,29	10,19	5,73	5,59
5	KP + 1,2 q azotniaku jesienia i 0,8 q siarczanu amonu wiosną	40,00	26,18	57,92	11,88	18,22	4,60	7,06	6,84	3,47
6	KP + 1,2 q azotniaku jesienia i 0,8 q saletry chilijskiej wiosną	36,40	28,18	60,83	13,88	21,13	5,91	9,00	4,67	2,48

Lp.	Nawożenie w q na 1 ha	Ilość azotu w kg na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg.		Zwyżka wywołana nawożeniem N w kg z 1 ha		Zwyżka wywołana 15,5 kg N w kg z 1 a.		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
7	KP + 1,2 q azotniaku jesienią i 0,8 q azotniaku wiosną	40,00	27,23	57,62	12,93	17,92	5,01	6,94	6,62	2,71
8	KP + 0,6 q siarczanu amonu jesienią i 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	33,70	30,40	61,13	16,10	21,43	7,41	9,86	8,16	2,52
9	KP + 1,2 q siarczanu amonu jesienią i 0,8 q saletry chilijskiej wiosną	36,40	35,98	53,87	11,68	14,17	4,95	6,03	9,48	6,10
10	KP + 0,6 q saletry chilijskiej jesienią i 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	31,00	30,90	57,52	16,60	17,82	8,30	8,91	6,93	3,43
11	KP + 1,2 q saletry chilijskiej jesienią i 0,8 q saletry chilijskiej wiosną	31,00	26,96	59,34	12,66	19,64	6,33	9,82	2,21	1,31
12	KP + 0,9 q azotniaku jesienią i 1,1 q saletry chilijskiej wiosną	35,05	27,43	59,13	13,13	19,43	5,81	8,59	5,53	1,24
13	KP + 0,9 q azotniaku jesienią i 1,1 q azotniaku wiosną	40,00	26,71	58,18	12,41	18,48	4,81	7,16	8,27	5,47

Pp.	Kombina- cje nawo- zowe:	Nawożenie w q na 1 ha.	Majątek Bieganin, powiat Ostrów, pole VII			
			Średni plon z 1 a w kg		Błąd śred- ni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	24,85	51,65	2,84	3,28
2	P	P = 2 q superfosfatu	26,15	53,36	4,47	5,28
3	K	K = 2 q soli potasowej	25,25	51,75	4,90	5,05
4	N ₁	N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q siarczanu amonu wiosną.	27,61	59,89	1,81	3,70
5	N ₂	N ₂ = 2 q siarczanu amonu wiosną	28,72	61,41	3,32	2,09
6	KPN ₁	K = 2 q soli potasowej P = 2 q superfosfatu N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q siarczanu amonu wiosną. .	28,31	57,56	2,65	1,55

c) Wzrastające dawki azotu.

Dąbrowa. Gleba piaszczysto-gliniasta. Przedplon—jęczmień. Wysiew 95 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Kujawskie Putza. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 108. Nawożenie fosforowo-potasowe nie podnosi plonu, natomiast azot wywołuje silną reakcję: 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną podnosi plon o 7,65 q ziarna, a dawka 1 q azotniaku i 2,5 q saletry chilijskiej dała zwiększenie 11,48 q z ha.

Gałowo. Gleba średnio-zwięzła. VII klasy (?). Przedplon—ziemniaki. Wysiew 104 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 109. Zarówno fosfor, jak i potas dają wyraźną zwiększenie plonów. Nawożenie fosforowe wydaje 2,73 q ziarna, a potasowe 4,1 q z ha. Silną reakcję wywołuje nawożenie azotowe: 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną dało zwiększenie 6,4 q, a 0,6 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną wydaje 8,27 q ziarna z ha.

Kiączyn. Gleba piaszczysto-gliniasta, na podglebiu gliniastem. Przedplon—owies. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 17,6 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 110. Gleba nie reaguje na nawożenie fosforowo-potasowe, gdyż jest w dobrym stanie nawozowym. Na azot jest silna reakcja: 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną wydaje 5,29 q ziarna z ha, a 0,6 q azotniaku i 1,5 q saletry chilijskiej wydało 6,16 q.

Piaskowo. Gleba piaszczysta. Przedplon—ziemniaki na łubinie. Wysiew 150 kg na ha. Rozstawa 18,5 cm. Powtórzeń 6. Wyniki w tablicy 111. Plony niskie. Susza bardzo wyraźnie działa ujemnie: 0,5 q saletry wydaje tylko 1,45 q ziarna. Dawka 0,8 q saletry nie podnosi plonu. Dopiero silniejsza dawka 1 q saletry działa wyraźniej i wydaje 4,35 q ziarna.

Ogólne zestawienie działania azotu podano w tablicy 111a.

d) Działanie różnych nawozów azotowych.

Turew. Gleba piaszczysto-gliniasta. Przedplon—owies. Powtórze-

ca 106.

Majątek Bieganin, powiat Ostrów, pole II				Majątek Górzew, powiat Ostrów, pole I				Majątek Bieganin, powiat Ostrów, pole XII			
Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%		Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%		Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
15,89	40,61	8,06	5,11	20,49	55,64	2,95	2,79	15,18	34,05	4,34	8,54
14,51	36,74	4,71	6,76	19,80	55,98	6,05	2,60	17,15	38,48	8,79	4,90
13,85	35,03	3,92	5,32	19,69	52,86	5,24	3,72	16,15	38,48	11,69	12,15
20,34	49,41	1,55	3,18	23,21	63,94	1,60	3,73	17,36	46,92	12,77	7,27
22,26	50,24	6,60	7,82	21,93	68,45	3,74	2,09	18,11	51,77	1,96	10,16
21,29	51,46	8,22	7,75	24,05	65,33	5,93	5,67	20,78	52,85	4,21	5,89

nia 4. Wyniki w tablicy 112. Jako podstawowe nawożenie dano fosfor i potas oraz 0,6 q azotniaku jesienią. Osiągnięto produkcję 20,73 q ziarna z ha. Dodatek różnych saletr wiosną dał zwyczajki następujące.

1.	1 q saletry chilijskiej wydał	2,25 q	ziarna z ha
2.	1,15 q saletry Norge wydało	1,25 q	„ „
3.	0,44 q saletry amonowej wydało	—1,13 q	„ „
4.	1 q saletry wapniakowej wydał	—0,03 q	„ „
5.	1 q nitrofosu wydał	0,37 q	„ „
6.	1,5 q saletry chilijskiej wydało	1,92 q	„ „

Nawozy azotowe nie przyczyniły się do wydatniejszego podniesienia produkcji. Susza hamowała zwiększenie plonów.

Aniołka I. Gleba piaszczysto-próchniczna, na podglebiu zwirowatem. Przedplon—owies. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 113. Podstawowe nawożenie jesienią było: 2 q 30% soli potasowej, 3 q superfosfatu i 0,6 q azotniaku. Na wiosnę stosowano różne nawozy azotowe posypowo, które dały następujące zwyczajki:

1.	1 q saletry chilijskiej	1,42 q	ziarna z ha
2.	1,15 q saletry Norge	2,25 q	„ „
3.	0,75 q siarczanu amonowego	1,26 q	„ „
5.	1 q nitrofosu	1,80 q	„ „
6.	1,5 q saletry chilijskiej	1,38 q	„ „

I w tem doświadczeniu susza działała wyraźnie hamująco na działanie nawozów azotowych.

Słupia. Gleba—szczerk. Przedplon—owies. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 15 cm. Odmiana—Petkus. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 114. Jako podstawowe nawożenie dano jesienią 2 q 30% soli potasowej, 3 q

Tablica 107.
Majątek Szczyry, pow. Ostrów.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PKN ₁	P = 2 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 1 q saletry wapniakowej wiosną	17,99	45,11	3,98	4,63
2	PKN ₂	PK + N ₂ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry wapn. wiosną	21,72	55,00	2,39	1,51
3	PKN ₃	PK + N ₃ = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry wapn. wiosną	22,91	56,74	5,77	1,00
4	PKN ₄	PK + N ₄ = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry wapn. wiosną	22,84	56,35	7,80	5,10
5	PKN ₅	PK + N ₅ = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry wapn. wiosną	23,91	57,64	4,61	2,19

Tablica 108.
Majątek Dąbrowa, pow. Mogilno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q z 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	10,28	23,98	4,73	7,06
2	PK	P = 3 q superfosfatu K = 2,7 q 22% soli potas.	10,40	23,10	4,72	3,77
3	PN ₁	P = 3 q superfosfatu N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	17,33	40,93	7,71	6,86
4	KN ₁	K = 2,7 q 22% soli potas. N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	17,33	41,93	6,50	5,70
5	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	18,05	41,20	4,60	4,79
6	PKN ₂	PK + N ₂ = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry chilijskiej wiosną	21,88	52,13	3,40	4,80

Tablica 109.
Majątek Gałowo, pow. Szamotuły.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	17,63	41,58	2,90	3,19
2	PK	P = 3 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej	22,39	48,51	2,15	8,83
3	PN	P = 3 q superfosfatu N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	24,69	52,51	3,49	5,84
4	KN	K = 2 q soli potasowej N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	26,06	44,74	3,69	3,02
5	PKN	PK + N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	28,79	46,51	4,38	5,63
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 0,6 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	30,66	45,64	1,71	2,48

Tablica 110.
Majątek Kłęczyn, pow. Szamotuły.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	15,49	38,39	6,55	5,68
2	PK	P = 3 q superfosfatu K = 3 q soli potasowej	16,34	37,36	3,15	6,13
3	PN	P = 3 q superfosfatu N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,08	51,30	2,67	2,21
4	KN	K = 3 q soli potasowej N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,60	51,20	2,68	3,42
5	PKN	PK + N = 0,6 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	21,63	52,13	5,02	8,87
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 0,6 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	22,50	51,63	1,81	2,75

Tablica 111.
Majątek Piaskowo, pow. Szamotuły.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon ziarno z 1 a. w kg	Błąd średni ziarna m %
1	O	Bez nawozów	7,54	21,79
2	K	K = 1 q 40% soli potasowej wiosną	7,80	13,69
3	KN ₁	K = 1 q 40% soli potasowej wiosną N ₁ = 0,5 q saletry chilijskiej wiosną	9,25	13,30
4	KN ₂	K = 1 q 40% soli potasowej wiosną N ₂ = 0,8 q saletry chilijskiej wiosną	9,15	11,90
5	KN ₃	K = 1 q 40% soli potasowej wiosną N ₃ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	12,15	16,47

Tablica 111a.
15,5 klgr N na ha produkuje ziarna żyta

Dąbrowa, powiat Mogilno		Piaskowo, powiat Szamotuły	
Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:	Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:
43,25 klgr	2,74 q	7,75 klgr	3,42 q
58,50 klgr	3,04 q	12,40 klgr	2,01 q
		15,50 klgr	4,61 q

Gałowo, powiat Szamotuły		Kiączyn, powiat Szamotuły	
Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:	Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:
27,5 klgr	3,68 q	27,5 klgr	2,98 q
35,0 klgr	3,66 q	35,0 klgr	2,72 q

superfosfatu i 0,6 q azotniaku. Dodatek różnych saletr wiosną dał następujące nadwyżki:

- | | | | |
|----|-------------------------------------|--------|-------------|
| 1. | 1 q saletry chilijskiej | 3,06 q | ziarna z ha |
| 2. | 1,15 q saletry Norge | 1,20 q | „ „ |
| 3. | 0,75 q saletry Norge | 0,96 q | „ „ |
| 4. | 0,75 q nitrofosu | 0,83 q | „ „ |
| 5. | 1 q nitrofosu | 2,69 q | „ „ |
| 6. | 1,5 q saletry chilijskiej | 3,83 q | „ „ |

Jedynie saletra chilijska dała normalną zwyżkę plonów. Należy

Tablica 112.
Majątek Turew, pow. Kościan.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PKN ₁	P = 3 q superfosfatu K = 2 q soli potasowej N ₁ = 0,6 q azotniaku jesienią .	20,73	36,03	9,61	10,38
2	PKN ₁ N ₂	PKN ₁ + N ₂ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,98	45,03	4,46	3,78
3	PKN ₁ N ₃	PKN ₁ + N ₃ = 1,15 q saletry Norge wiosną	21,98	37,53	5,37	6,82
4	PKN ₁ N ₄	PKN ₁ + N ₄ = 0,44 q saletry amonowej wiosną	19,60	33,90	4,63	5,45
5	PKN N ₅	PKN ₁ + N ₅ = 1 q saletry wapniakowej wiosną	20,70	39,25	4,69	2,33
6	PKN ₁ N ₆	PKN ₁ + N ₆ = 1 q nitrofosu wiosną . .	21,10	40,23	4,25	1,51
7	PKN ₁ N ₇	PKN ₁ + N ₇ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	22,65	42,60	3,98	1,18

zbadać jeszcze przyczynę, dlaczego inne postacie azotu nie działały na-
leżycie.

Manieczki. Gleba aluwjalna, gliniasta. Przedplon—ziemniaki. Wy-
siew 90 kg na ha. Rozstawa 15,8 cm. Odmiana—Włoszanowskie. Pow-
tórzenia 2. Wyniki w tablicy 115. Saletra wapniakowa nie dała żadnej
zwyżki. Saletra chilijska dała 2,25 q ziarna za 1 q nawozu, saletra wap-
niowa wydała 4,5 q ziarna. Mała liczba powtórzeń nie daje całkowitego
obrazu działania różnych nawozów azotowych.

Wnioski: Wobec ogromnej rozbieżności wyników i wyjątkowej
suszy widzimy konieczność dalszego badania działania różnych postaci
azotu.

e) Wpływ przedplonu na produkcję żyta.

W tym kierunku przeprowadzono w maj. Gozdanin doświadczenie
w 5-ciu powtórzeniach w ten sposób, że w roku 1928 założono obok siebie
szereg kultur strączkowych i zbóż jarych, względnie ich mieszanek i po
tych poplonach zasiano w jesieni roku 1929 żyto, nawożąc je 3 q 20%-wej
soli potasowej i 3 q tomasyny. Już w czasie wegetacji można było obser-
wować silne oddziaływanie przedplonów w tym kierunku, jaki ilustrują
liczby podane w tablicy 116.

Sprawa przedplonów ma doniosłe znaczenie dla produkcji zboża,
jest to fakt powszechnie znany, jednakże należycie niedoceniany. Na

Tablica 113.
Majątek Aniolka I, pow. Kępno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PKN ₁	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 30% soli potas. N ₁ = 0,6 q azotniaku jesienia	15,70	38,14	1,92	2,73
2	PKN ₁ N ₂	PKN ₁ + N ₂ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	17,12	42,04	1,67	4,12
3	PKN ₁ N ₃	PKN ₁ + N ₃ = 1,15 q saletry Norge wio- sną	17,95	44,09	1,39	2,92
4	PKN ₁ N ₄	PKN ₁ + N ₄ = 0,75 q siarczanu amono- wego wiosną	16,96	40,84	1,97	1,75
5	PKN ₁ N ₅	PKN ₁ + N ₅ = 1 q siarczanu amonowe- go wiosną	16,98	44,80	1,94	0,83
6	PKN ₁ N ₆	PKN ₁ + N ₆ = 1 q nitrofosu wiosną	17,50	43,06	2,74	1,61
7	PKN ₁ N ₇	PKN ₁ + N ₇ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	17,08	45,06	1,91	1,88

polu doświadczalnym Katedry Fizjologii Roślin i Chemii Rolnej Uniwersytetu Poznańskiego od szeregu lat bada się doświadczalnie tę sprawę. Płodozmian czteropolowy, a mianowicie: ziemniaki, jarzyna, łubin na ziarno i żyto, porównywa się z trzypolówką: ziemniaki, jarzyna i żyto. W czteropolówce uprawia się łubin na ziarno, poczem przechodzi żyto. Zestawienie wyników z lat od 1927 do 1930 podają tablice 117 i 118. Szczegóły tego doświadczenia zestawiono w „Doświadczalnictwie Rolniczym” T. IV. cz. III (Rok IV — 1928).

Wpływ przedplonu łubinu, uprawianego na ziarno, jest wybitny: bez wszelkiego nawożenia żyto po łubinie daje tak wysokie plony, jak w trzypolówce na pełnym nawożeniu. Przyczyna tego zjawiska polega na tem, że głęboko korzeniący się łubin, jakkolwiek po wydaniu ziarna w pozostałych resztkach niema już znaczniejszych zapasów azotowych, jednakże pozostawia ślady obumarłych korzeni, które ułatwiają głębsze korzenie się następujących zbóż i umożliwiają im dotarcie do gliniastego podłoża. Podniętą do głębszego korzenia się rośliny są ślady systemu korzeniowego, wysłanego rozkładającą się masą organiczną, bogatą w ciała koloidowe. Za takim tłumaczeniem obserwowanego zjawiska przemawiają liczby. Jeśli obliczymy działanie nawozu azotowego, to okaże się, że 2 q saletry na ha wywołują nie mniejszą zwyczaję plonu na czteropolówce, niż na trzypolówce (Porównaj tablicę 118). Jeśliby przedplon łubinowy działał zapasami azotowymi, to, oczywiście, nawozy azotowe

Tablica 114.
Majątek Słupia, pow. Kępno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PKN ₁	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 30% soli potas. N ₁ = 0,6 q azotniaku jesienią .	18,98	60,72	3,00	2,92
2	PKN ₁ N ₂	PKN ₁ + N ₂ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,04	66,34	2,14	1,14
3	PKN ₁ N ₃	PKN ₁ + N ₃ = 1,15 q saletry Norge wiosną	20,18	70,12	1,84	1,70
4	PKN ₁ N ₄	PKN ₁ + N ₄ = 0,75 q saletry Norge wiosną	19,94	64,26	1,71	1,29
5	PKN ₁ N ₅	PKN ₁ + N ₅ = 0,75 q nitrofosu wiosną .	19,81	62,29	3,79	2,64
6	PKN ₁ N ₆	PKN ₁ + N ₆ = 1 q nitrofosu wiosną . .	21,67	63,63	3,24	1,06
7	PKN ₁ N ₇	PKN ₁ + N ₇ = 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	22,81	73,49	1,66	2,68

Tablica 115.
Majątek Manieczki, pow. Śrem.

Lp.	Kombi- nacje nawoz.	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg	
			ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	13,00	27,75
2	N ₁	N ₁ = 1,25 q saletry wapniakowej	13,00	24,00
2	N ₂	N ₂ = 1 q saletry chilijskiej	15,25	31,00
4	N ₃	N ₃ = 1 q saletry Norge	17,50	31,25

musiałyby po łubinie działać słabiej, aniżeli po zbożach. Tymczasem, zarówno na różnicy plonów ziarna, jak i słomy, obserwujemy zjawisko, że działanie azotu na 4-ro polówce jest prawie równe z działaniem na 3 polówce. Jedynie w roku 1930 plony słomy wykazują na 3 polówce silną reakcję azotową, uwidoczniającą się w zwyżce do 24 q słomy, natomiast na 4 polówce różnica ta wynosi nie więcej, jak 3,7 q. Tłumaczy się to warunkami wyjątkowej suszy. Nawóz azotowy na 3-polówce wywołał głębsze korzenie się i przez to ochronił roślinę, do pewnego stopnia, przed złymi skutkami suszy. Natomiast na 4-polówce ten sam efekt wywołał przedplon łubinowy, wobec czego działanie azotu pozostało już bez skutku. Mimo to susza wywarła ujemny skutek na wykształcenie się ziarna; plony ziarna

Tablica 116.

Majątek Gozdanin, pow. Mogilno.

Lp.	Przedplon żyta	Ilość wysiewu w kg na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni w %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	Groch „Victoria Mahndorf- ski”	200 kg	26,64	—	5,58	—
2	Mieszanka owsa, jęczmie- nia i peluski	60 kg + 60 kg + 60 kg	23,76	53,44	5,89	7,50
3	Mieszanka owsa, jęczmie- nia i wyki	60 kg + 60 kg + 60 kg	21,72	43,88	8,01	7,80
4	Mieszanka owsa, jęczmienia i groszku Balterbaskiego.	60 kg + 60 kg + 60 kg	24,40	48,40	8,37	3,23
5	Mieszanka owsa, jęczmienia i grochu „Solo” Svalöf. .	60 kg + 60 kg + 60 kg	17,96	42,84	2,29	4,69
6	Owies „Ligowo” Svalöf. . .	140 kg	16,20	35,00	7,49	2,49
7	Mieszanka owsa i jęczmienia	70 kg + 70 kg	17,40	38,20	3,94	6,88
8	Jęczmień „Heila Frankoński	140 kg	19,30	39,20	5,36	3,69

są niskie, zarówno na 3 jak i na 4-polówce. Przyczyną tego jest to, że wykształcenie ziarna przypadło na okres silnej suszy. Natomiast wielka różnica w działaniu nawozu azotowego na plon ziarna w roku 1929 na 3 i 4-polówce jest w związku z dużymi opadami w okresie kształtowania się ziarna. Działanie nawozów azotowych jest w ścisłej korelacji z warunkami klimatycznymi.

Możliwość podniesienia produkcji przy pomocy racjonalnego płodozmianu ma, zwłaszcza w czasach obecnych ciężkich, dla rolnictwa naszego doniosłe znaczenie. Jeśli doświadczalnie stwierdzimy, że rośliny nie reagują należycie na nawozy mimo niskiej produkcji, to przyczyną w tych przypadkach niereagowania, względnie słabego reagowania na azot nie jest przede wszystkim niedostatek azotu w glebie, lecz pewne czynniki hamujące produkcję. W jednych doświadczeniach występuje silna wrażliwość na nawożenie azotowe, gdzie 15,5 kg N daje produkcję 3 — 4 q ziarna z ha, a nawet dochodzi, w wyjątkowych przypadkach do 8 q ziarna. Inne natomiast doświadczenia, i to także bardzo liczne, wykazują produkcję azotu tak niską, że nawóz się nie opłaca. W ostatnim roku 1929/30 hamującym czynnikiem produkcji była susza, zwłaszcza na glebach lekkich. Lecz w wielu przypadkach upatrywać należy przyczynę niedziałania nawozów wadliwej strukturze gleby. Gdy rośliny nie mogą należycie rozwinąć korzeni cała produkcja jest wskutek tego przytłumiona, a działanie nawozów jest ograniczone. Pełnię dobrego rozwoju rośliny daje gleba odwodniona i dobrze uprawiona, a wielkie znaczenie w poprawie struktury ma uprawa roślin głęboko się korzeniących, jak buraki cukrowe, łubiny, koniczyny, rzepaki, lucerny i t. p. To też w warunkach trudności gospodarczych, w jakich obecnie rozwija się nasze rolnictwo, należy szczególniejszą uwagę zwrócić na możliwość poprawienia struktury gleby przez należyłą uprawę i odpowiednie ułożenie płodozmianów.

Pole doświadczalne Katedry Fizjologii Roślin i Chemii Rolnej U. P. na Sołaczu, powiat Poznań.
Plon ziarna w q z 1 ha.

N a w o ż e n i e	4-ro półwka				3—półwka			
	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30
	Bez nawozów	23,02	25,46	23,60	16,98	11,90	18,24	12,20
200 q na 1 ha obornika pod ziemniaki	24,68	25,18	25,32	19,15	11,84	17,66	13,90	11,08
300 q na 1 ha obornika pod ziemniaki	23,48	24,84	26,52	18,02	12,08	16,50	14,40	14,20
400 q na 1 ha obornika pod ziemniaki	23,66	25,56	28,00	21,98	11,60	19,50	16,50	13,00
200 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PK	25,28	25,44	31,30	17,98	14,84	16,58	20,10	13,52
400 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PK	25,62	25,00	31,40	17,12	13,90	19,12	20,88	15,30
200 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PKN	31,74	34,30	36,16	19,90	21,14	25,04	23,00	15,18
400 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PKN	32,08	34,38	36,66	21,10	19,42	25,44	23,30	16,28

Plon słomy w q z 1 ha.

N a w o ż e n i e	4-ro półwka				3—półwka			
	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30
	Bez nawozów	112,46	62,78	58,22	60,28	74,08	44,52	36,46
200 p na 1 ha obornika pod ziemniaki	116,42	62,06	63,42	73,60	81,14	45,80	41,60	34,74
300 q na 1 ha obornika pod ziemniaki	107,22	62,16	64,44	68,22	76,90	48,98	42,60	29,80
400 q na 1 ha obornika pod ziemniaki	115,34	62,68	66,16	66,22	80,14	49,98	44,20	33,50
200 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PK	118,20	63,08	68,22	68,48	77,64	45,40	44,80	29,72
400 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PK	127,88	63,24	69,30	63,38	78,64	47,62	45,70	28,30
200 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PKN	130,24	74,18	74,60	71,10	94,86	59,22	49,76	51,58
400 q na 1 ha obornika pod ziemniaki i PKN	125,90	73,62	76,72	67,10	99,28	59,56	52,40	51,98

P oznacza 3 q superfosfatu na 1 ha; K oznacza 2 q 40% soli potasowej na 1 ha; N oznacza 2 q saletry chilijskiej na 1 ha.

Tablica 118.
 Pole doświadczalne Katedry Fizjologii Roślin i Chemji Rolnej U. P. na Solaczu. pow. Poznań.

Działanie nawozów azotowych.
 na plon ziarna z I ha w q.

N a w o ź e n i e	4-ro polówka				3—polówka			
	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30
N przy dawce 200 q na I ha obornika pod ziemiaki	6,46	8,86	4,86	1,92	6,30	8,46	2,90	1,66
N przy dawce 400 q na I ha obornika pod ziemiaki	6,46	9,38	5,26	3,98	5,52	6,32	2,42	0,98

na plon słomy z I ha w q

N a w o ź e n i e	4-o polówka				3—polówka			
	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30
N przy dawce 200 q na I ha obornika pod ziemiaki	12,04	11,10	6,38	2,62	17,22	13,82	4,96	21,86
N przy dawce 400 q na I ha obornika pod ziemiaki	—1,98	10,38	7,42	3,72	20,64	11,94	6,70	23,78

N oznacza 2 q saletry chilijskiej na wiosnę na I ha.

Działanie nawozów fosforowo-potasowych
 na plon ziarna z I ha w q

N a w o ź e n i e	4-ro polówka				3—polówka			
	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30
PK przy dawce 200 q na I ha obornika pod ziemiaki	0,60	0,26	5,98	—1,17	3,00	—1,08	6,20	2,44
PK przy dawce 400 q na I ha obornika pod ziemiaki	1,96	—0,56	3,40	—4,86	2,30	—0,38	4,38	2,30

na plon słomy z I ha w q

N a w o ź e n i e	4-ro polówka				3—polówka			
	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30	Rok 1926/27	Rok 1927/28	Rok 1928/29	Rok 1929/30
PK przy dawce 200 q na I ha obornika pod ziemiaki	1,78	1,02	4,80	—5,12	—3,50	—0,40	3,20	—5,02
PK przy dawce 400 q na I ha obornika pod ziemiaki	12,54	0,56	3,14	—2,84	—1,50	—2,36	1,50	—5,30

P oznacza 3 q superfosfatu na I ha; K oznacza 2 q 40% soli potasowej na I ha;

17 doświadczeń z pszenicą.

a) Potrzeby pokarmowe

Kwieciszewo. Gleba gliniasto-piaszczysta o podglebiu marglowatym z nieprzepuszczalną gliną. Przedplon owies. Wysiew 160 kg na ha. Rozstawa 15,4 cm. Odmiana—Edel-Epp Bielera. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 119. 1,5 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną podniosły plon o 2,74 q ziarna z ha. Maksymalny plon dochodzi do 18,87 q, przyczem nawożenie fosforowo-potasowe prawie wcale nie działa. Działanie przeto nawozów jest słabe i przy odpowiednim płodozmianie możnaby produkcję znacznie podnieść.

Skoraczew. Gleba aluwjalna próchniczno-wapienna, podłoże marglowate. Przedplon—żyto. Wysiew 160 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Piaskowa z Zamartego. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 120. Plon na dawce 0,5 q saletry chilijskiej wiosną na ha był 28,5 q z ha. Podniesienie dawki azotu na 1 q azotniaku na jesieni i 2,5 q saletry chilijskiej na wiosnę osiągnięto plon 36,2 q, a więc wyższkę 7,7 q. Nawożenie fosforowo-potasowe stosowane na wiosnę jeszcze podniosło plon o 4,7 q. Dzięki korzeniom przybyszowym roślina nabiera zdolności pobierania tych pokarmów nawet w okresie wiosennym.

Żegocin. Gleba aluwjalna, zwięzła, próchniczno-gliniasta. Przedplon koniczyna. Wysiew 110 kg na ha. Rozstawa 18 cm. Odmiana—Antonńska Konstancja oryginalna. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 121. Bez nawozów osiągnięto plon 27,33 q z ha. Samo nawożenie azotowe 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną podniosło plon o blisko 2 q, więc się nie opłacało. Natomiast przy zastosowaniu pełnego nawożenia 2,5 q superfosfatu i 2 q 42%-wej soli potasowej, przyczem szczególnie działał potas wyczerpany przez koniczynę, plon podniósł się do 35 q, a więc o 7,67 q z ha. Wapnowanie, natomiast, nie podniosło plonu, lecz go nieco obniżyło.

b) Wysokość dawki azotowej na jesieni.

Czarnotul. Gleba gliniasta w kulturze. Przedplon—jęczmień. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 122. Bez nawozu plon 28,6 z q ha. Przy nawożeniu fosforowo-potasowem azot: 1 q azotniaku na jesieni i 1,5 q saletry Norge wiosną—podniósł plon o 2,3 q to jest do 30,9 q, natomiast cała ta dawka, dana na jesieni, wydała plon 33 q. Doświadczenie to poucza, że u pszenicy dawka jesienna ma większe znaczenie, niż u żyta, jak również i to, że pszenica znosi dużą dawkę azotu na jesieni. Również wysoki plon uzyskano przy zastosowaniu całej dawki azotu na wiosnę w ilości 3 q saletry Norge.

Popówko. Gleba gliniasto-piaszczysta, żyzna. Przedplon—groch Solo. Wysiew 150 kg na ha. Rozstawa 22,5 cm. Odmiana—Halina Zielińskiego. Powtórzeń 6. Wyniki w tablicy 123. Plon bez nawozów 23,04 q. Pełnem nawożeniem plon podnosi się do 34,54 q, przyczem potas daje wyższkę przeszło 3 q, a fosfor — 2 q. Dla oceny produkcji azotu brak nam kombinacji potasowo-fosforowej. Możemy tylko porównać między sobą plony wywołane różnemi dawkami azotowemi. Sama dawka jesienna i sama dawka wiosenna nie wydała maximum plonu, które uzyskano 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry Norge wiosną.

Manieczki. Gleba aluwjalna, gliniasta na podglebiu gliniastem. Przedplon—groch. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 17,6 cm. Odmiana

Tablica 119.
Kółko rolnicze Kwieciszewo, pow. Mogilno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha:	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	15,93	28,93	8,08	2,40
2	N	N = 1,5 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	18,67	41,33	2,92	0,29
3	PN	P = 3 q superfosfatu N = 1,5 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	18,60	37,57	2,96	3,40
4	KN	K = 2 q 30% soli potas. N = 1,5 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	18,47	38,03	1,76	3,70
5	PKN	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 30% soli potas. N = 1,5 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	18,87	40,37	3,82	2,07

Tablica 120.
Majątek Skoraczew, pow. Jarocin.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	N	N = 0,5 q saletry chil. wiosną	28,50	38,00	6,00	6,00
2	PKN	P = 2,5 q superfosfatu jesienią K = 2 q 30% soli potas. jesien. N = 0,5 q saletry chil. wiosną	30,90	40,00	4,07	6,47
3	N ₁	N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry chilijskiej wiosną	36,20	46,20	4,91	3,77
4	KN ₁	K = 2 q 30% soli potas. jesien. N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry chilijskiej wiosną	33,70	46,00	5,68	4,40
5	PN ₁	P = 2,5 q superfosfatu jesienią N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry chilijskiej wiosną	32,10	42,20	3,76	5,37
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry chilijskiej wiosną	32,50	45,25	2,18	2,76
7	P ₁ K ₁ N ₁	P ₁ = 4 q superfosfatu jesienią K ₁ = 3 q 30% soli potas. jesien. N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry chilijskiej wiosną	33,60	45,20	3,28	1,90
8	P ₂ K ₂ N ₁	P ₂ = 2,5 q superfosfatu wiosną K ₂ = 2 q 30% soli potas. wiosną N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry chilijskiej wiosną	37,20	45,40	2,90	2,63

Tablica 121.
Majątek Żegocin, pow. Pleszew.

Lp.	Kombinacje nawozowe:	Nawożenie w q na 1 ha:	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	27,33	42,67	7,42	3,40
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu	27,17	41,67	6,22	5,77
		K = 2 q 42% soli potas. . . .				
3	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	29,25	41,50	5,61	2,89
4	PN	P = 2,5 q superfosfatu	32,63	48,25	6,47	4,26
		N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną				
5	KN	K = 2 q 42% soli potas. . . .	34,67	48,67	4,80	4,17
		N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną				
6	PKNCa	PKN + Ca = 10 q wapna palonego . .	34,00	55,00	2,47	3,46
7	PKN	PK + N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	35,00	50,00	2,12	3,53

Tablica 122.
Majątek Czarnotul, pow. Mogilno.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	28,60	44,65	1,36	3,33
2	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	30,38	49,63	2,26	2,15
		K = 2 q 40% soli potas. . . .				
3	KN	N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	30,35	50,15	1,72	2,36
		P = 4 q tomasyny				
4	PN	N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	30,20	51,05	1,54	2,21
		PK + N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną				
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	33,00	56,00	2,07	3,81
		PK + N ₂ = 1,5 q saletry Norge wiosną				
7	PKN ₂	PK + N ₂ = 1,5 q saletry Norge wiosną	30,93	51,07	1,24	4,19
		PK + N ₃ = 3 q saletry Norge wiosną				
8	PKN ₃	PK + N ₃ = 3 q saletry Norge wiosną	32,93	56,73	2,83	2,70

Tablica 123,

Majątek Popówko, pow. Oborniki.

L. p.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon ziarna w kg z 1 a.	Błąd średni ziarna m %
1	O	Bez nawozów	23,04	3,79
2	N	N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	28,38	3,16
3	KN	K = 2 q 20% soli potasowej N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	31,63	4,81
4	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	30,45	5,03
5	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry Norge wiosną	33,63	2,53
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry Norge wiosną	34,54	1,95
7	PKN ₂	PK + N ₂ = 2 q azotniaku jesienią	31,67	8,97
8	PKN ₃	PK + N ₃ = 3 q azotniaku jesienią	31,85	2,41
9	PKN ₄	PK + N ₄ = 2 q saletry chilijskiej wiosną	30,33	3,35

Edel-Epp. Powtórzenia 3. Wyniki w tablicy 124. Bez nawozu plon wynosi 28,67 q i dochodzi pod wpływem nawożenia do 41 q z ha. Wrażliwość gleby na nawożenie jest bardzo silna. Uderza przede wszystkim działanie fosforu. Już sama tomasyna w ilości 2 q podnosi plon o 2,16 q. Porównując szereg 3 i 5 widzimy, że tomasyna przy azocie podnosi plon o 2,5 q, a przy porównaniu szeregu 4 i 5 podniesienie do dawki 3 q tomasyny na ha podnosi plon o 2 q. Przy tej dawce uzyskano plon najwyższy. Porównując szeregi 6, 7, 8 i 10, widzimy skutek jesiennego azotu. Najkorzystniejszą kombinacją okazuje się kombinacja 1 q azotniaku na jesieni i 1,4 q saletry chilijskiej na wiosnę. Podniesienie tych dawek, tak wiosną jak i jesienią nie dało znacznej zwyzki.

Taczanów. Gleba gliniasta, o podglebiu gliniastym. Przedplon—groch. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 18 cm. Odmiana—Książę Hatzfeld. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 125. Plon bez nawożenia wynosi 19,25 q. Nawożenie fosforowo-potasowe nieznacznie plon podniosło, również i przy azocie. Natomiast wystąpiła silna reakcja na azot, gdyż dawka 1 q azotniaku na jesieni i 2,5 q saletry Norge na wiosnę dała zwyzkę 7,58 q ziarna. Podniesienie dawek jesiennych, nawet nieco obniżyło plon. Wiosenna dawka soli potasowej i superfosfatu lepiej działa, od takich samych dawek jesiennych (porównać szereg 6 i 9).

Sady. Gleba piaszczysto-gliniasta. Przedplon—groch. Wysiew 100 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Dańkowska Graniatka. Powtórzeń 5.

Tablica 124.
Majątek Manieczki, pow. Śrem.

L. P.	Kombi- nacje nawoz.	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m%	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	28,67	33,00	9,94	1,75
2	P	P = 2 q tomasyny	30,83	32,33	7,03	5,74
3	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	32,00	42,67	4,79	1,03
4	P ₁ N	P ₁ = 3 q tomasyny N = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	36,50	49,33	7,29	10,87
5	PN	P = 2 q tomasyny N = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	34,50	45,33	10,14	3,18
6	PN ₁	P = 2 q tomasyny N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 1,4 q saletry chilijskiej wiosną	37,50	49,00	13,88	10,92
7	PN ₂	P = 2 q tomasyny N ₂ = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	37,67	43,17	3,19	11,64
8	PN ₃	P = 2 q tomasyny N ₃ = 2 q saletry chilijskiej wiosną	36,67	40,17	5,06	5,58
9	PN ₄	P = 2 q tomasyny N ₄ = 2 q azotniaku jesienią	41,00	42,67	1,41	3,27
10	PN ₅	P = 2 q tomasyny N ₅ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	31,33	44,50	8,95	4,25

Wyniki w tablicy 126. Bez azotu plon wynosi 21,24 q. Nawożeniem azotowym uzyskano zwyzkę dochodzącą do 7,22 q ziarna z ha. Finansowo najkorzystniej działała dawka 0,6 q azotniaku na jesieni i 0,6 q względnie 1,2 q saletry chilijskiej na wiosnę. Podniesienie zarówno dawki jesiennej, jak i wiosennej nie dało takich zwyzek, któreby się opłacały.

Przybroda. Gleba gliniasto-piaszczysto-próchniczna, pochodzenia aluwjalnego, w wysokiej kulturze. Przedplon—mieszanka. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 127. Bez nawozu plon wynosi 11,64 q ziarna z ha. Pod wpływem nawożenia plon dochodzi do 27,13 q. Doświadczenie powyższe wykazuje, że samo nawożenie jesienne jest nieekonomiczne, również i samo wiosenne nawożenie saletrą nie działa najskuteczniej, jakkolwiek mała dawka 1 q saletry znakomicie została wyzyskana. Wyższe dawki już znacznie słabiej działały. Natomiast dawka azotniaku 1 q jesienią wydała 4,35 q, jak to wynika z porównania szeregu 6 i 8. Najwyższy efekt uzyskano dawką 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną. Saletra dana jako nawóz jesienny działała słabiej od azotniaku, jak to wynika z szeregu 8 i 9.

Górki. Gleba—piaszczysto-gliniasta o podglebiu gliniastem. Przed-

Tablica 125.

Majątek Taczanów, pow. Pleszew.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	19,25	22,50	1,92	4,10
2	PK	P = 2,5 q superfosfatu jesienią K = 3 q 20% soli potas. jesienią	20,50	22,88	0,77	1,44
3	N	N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	26,83	31,17	5,31	2,33
4	PN	P = 2,5 q superfosfatu jesienią N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	23,75	30,63	2,35	4,42
5	KN	K = 3 q 20% soli potas. jesien. N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	24,13	27,88	2,01	3,69
6	PKN	P = 2,5 q superfosfatu jesienią K = 3 q 20% soli potas. jesien. N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	24,50	31,63	2,24	5,64
7	P ₁ K ₁ N	P ₁ = 4 q superfosfatu jesienią K ₁ = 4,5 q 20% soli potasowej jesienią N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	25,63	34,75	1,67	7,45
8	P ₁ K ₁ N ₁	P ₁ = 4 q superfosfatu jesienią K ₁ = 4,5 q 20% soli potasowej jesienią N ₁ = 2 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	23,63	30,25	4,09	2,69
8	P ₂ K ₂ N	P ₂ = 2,5 q superfosfatu wiosną K ₂ = 3 q 20% soli potas. wiosną N = 1 q azotniaku jesienią i 2,5 q saletry Norge wiosną	25,38	30,75	0,73	2,15

plon—jęczmień. Wysiew 120 kg na ha. Rozstawa 19 cm. Odmiana—Książę Hatzfeld. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 128.

Pławinek. Gleba—czarna ziemia kujawska. Przedplon—jęczmień. Wysiew 160 kg na ha. Rozstawa 18 cm. Odmiana—Wysokolitewka Sobieszńska. Powtórzenia 2. Wyniki w tablicy 129.

Dulsk. Gleba—czarna ziemia kujawska. Przedplon—koniczyna. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Wysokolitewka Sobieszńska. Powtórzenia 4. Wyniki w tablicy 130.

Węgierce. Gleba zwięzła gliniasta. Przedplon—jęczmień. Wysiew 132 kg na ha. Rozstawa 21 cm. Odmiana—Stieglera 22. Wyniki w tablicy 131.

Wszystkie powyższe cztery doświadczenia wykazują, że najwyższy efekt osiągnięto przy zastosowaniu całej dawki na wiosnę, choć ją dano

Tablica 126.

Majątek Sady, pow. Poznań.

Lp	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywołana azotem z 1 a. w kg		Zwyżka wywołana 15,5 kg N z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PK	P = 3 q superfosfatu K = 2,3 q 30% soli potas.	21,24	30,18	—	—	—	—	5,49	5,20
2	PKN ₁	PK + N ₁ = 0,6 q azotniaku jesienią i 0,6 q saletry chil. wiosną	25,77	45,32	4,53	15,14	3,30	11,02	3,83	2,68
3	PKN ₂	PK + N ₂ = 1,2 q azotniaku jesienią i 1,2 q saletry chil. wiosną	27,14	40,56	5,90	10,38	2,99	5,36	1,55	5,39
4	PKN ₃	PK + N ₃ = 1,2 q azotniaku jesienią i 1,2 q saletry chil. wiosną	27,49	41,31	6,35	11,13	2,27	4,05	1,64	3,41
5	PKN ₄	PK + N ₄ = 1,2 q azotniaku jesienią i 1,8 q saletry chil. wiosną	27,63	45,35	6,39	15,17	1,91	4,53	2,79	3,22
6	PKN ₅	PK + N ₅ = 1,8 q azotniaku jesienią i 1,8 q saletry chil. wiosną	27,89	47,31	6,65	17,13	1,61	4,16	1,33	0,96
7	PKN ₆	PK + N ₆ = 1,8 q azotniaku jesienią i 2,4 q saletry chil. wiosną	28,46	49,73	7,22	19,55	1,53	4,14	2,84	5,88

Tabela 127.

Majątek Przybroda, pow. Poznań.

d. l.	Kombi- nacje nawoz.	Nawozenie w q na I ha	Nawozu azotow. na I ha	Średni plon z I a. w kg		Zwykła wywołana azotem z I a. w kg		Zwykła wywołana 15,5 kg N z I a. w kg		Błąd średni m%	
				ziarno	śłoma	ziarno	śłoma	ziarno	śłoma	ziarno	śłoma
1	O	Bez nawozów	—	11,64	21,13	—	—	—	—	5,82	3,58
2	PK	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 30% soli potas.	—	15,19	28,10	—	—	—	—	3,22	0,91
3	PKN ₁	PK + N ₁ = 2 q azotniaku jesienia	40,00	21,69	36,69	6,50	8,59	2,52	3,33	3,00	8,28
4	PKN ₂	PK + N ₂ = 2 q azotniaku jesienia i I 1 q saletry chilijskiej wiosną	55,50	26,63	43,68	11,41	15,58	3,19	4,35	1,21	3,67
5	PKN ₃	PK + N ₃ = 1 q saletry chil. wiosną	15,50	21,72	37,84	6,53	9,74	6,53	9,74	1,71	1,72
6	PKN ₄	PK + N ₄ = 2 q saletry chil. wiosną	31,00	22,78	39,24	7,59	11,14	3,80	5,57	2,42	2,40
7	PKN ₅	PK + N ₅ = 3 q saletry chil. wiosną	46,50	24,07	42,54	8,88	14,44	2,96	4,81	1,55	4,70
8	PKN ₆	PK + N ₆ = 1 q azotniaku jesienia i 2 q saletry chilijskiej wiosną	51,00	27,13	44,62	11,94	16,52	3,63	5,02	1,83	1,68
9	PKN ₇	PK + N ₇ = 0,79 q saletry chil. jeste- nia i 2 q saletry chil. wiosną	43,25	26,58	42,36	11,39	14,26	4,08	5,11	1,25	3,26

Tablica 128.
Majątek Górki, pow. Strzelno.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- łana azotnia- kiem z 1 a. w kg		Błąd średni in %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PK	P = 3 q tomasyny K = 2 q 40% soli potas.	20,74	41,18	—	—	4,37	4,11
2	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią	22,28	42,16	1,54	0,98	6,43	3,91
3	PKN ₂	PK + N ₂ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,00	48,86	1,26	7,68	9,06	2,13
4	PKN ₃	PK + N ₃ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q nitrofosu wiosną	22,24	45,76	1,50	4,58	7,44	4,34
5	PKN ₄	PK + N ₄ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	24,74	51,20	4,00	10,02	3,78	1,13
6	PKN ₅	PK + N ₅ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q nitrofosu wiosną	26,28	52,58	5,54	11,40	2,90	4,23
7	PKN ₆	PK + N ₆ = 3 q azotniaku wiosną	27,40	54,62	6,66	13,44	5,76	3,32

Tablica 129.
Majątek Pławinek, pow. Inowrocław.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywołana azotem z 1 a. w kg	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PK	P = 2,7 q tomasyny K = 1,4 q 40% soli potas.	20,46	40,30	—	—
2	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią	21,31	40,69	0,85	0,39
3	PKN ₂	PK + N ₂ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	22,38	47,12	1,92	6,82
4	PKN ₃	PK + N ₃ = 1 q azotniaku jesienią i 1 q nitrofosu wiosną	23,68	46,57	3,22	6,27
5	PKN ₄	PK + N ₄ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	24,73	50,27	4,27	9,97
6	PKN ₅	PK + N ₅ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q nitrofosu wiosną	22,93	49,32	2,47	9,02
7	PKN ₆	PK + N ₆ = 3 q azotniaku wiosną	24,16	43,60	3,70	3,30

Tablica 130.

Majątek Dulsk, pow. Inowrocław.

L. p.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	22,64	36,22	5,85	3,71
2	PN	P = 2,5 q superfosfatu N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	26,12	41,60	2,43	2,74
3	KN	K = 2 q soli potas. wiosną N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	23,28	41,78	2,91	2,99
4	PKN	PK + N = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	24,76	44,80	6,79	2,41
5	PKN ₁	PK + N ₁ = 2 q azotniaku jesienią i 1,2 q azotniaku wiosną	27,04	50,42	5,11	19,08
6	PKN ₂	PK + N ₂ = 2 q azotniaku jesienią i 1,5 q nitrofosu wiosną	26,98	41,24	3,05	4,20
7	PKN ₃	PK + N ₃ = 3,2 q azotniaku wiosną	29,64	41,96	5,13	5,46
8	PKN ₄	PK + N ₄ = 4 q nitrofosu wiosną	30,66	47,38	3,80	3,01

nawet w postaci mniej przyswajalnej, jako azotniak. Dawka jesienna azotu jest w danych warunkach bez szczególniejszego znaczenia. Przyczyna tego zjawiska polega na tem, że na żyznej bogatej w koloidy glebie kujawskiej pszenica znajduje dostateczne warunki rozwoju korzeni w młodym stanie bez nawożenia azotowego. Azot jest jej potrzebny dopiero w późniejszych stadjach rozwoju, a więc na wiosnę.

Wnioski: Z powyżej przytoczonych doświadczeń wynika, że jesienne nawożenie jest konieczne i dobrze się opłaca, a w razie złych warunków zimy może ono decydować o przezimowaniu pszenicy. Jednakże naogół nie należy przekraczać dawki ponad 1 q azotniaku. Natomiast na glebach żyznych, bogatych w koloidy, jak na czarnych ziemiach kujawskich, dawka jesienna okazała się w danym roku zbędną. Czy ewentualnie warunki klimatyczne nie zmuszą do stosowania nawet i na tej glebie, jesiennej dawki azotu, stwierdzić można jedynie przez dalsze kontynuowanie doświadczeń. Dawka jesienna azotu pod pszenicę jest nie tylko konieczna w złych warunkach płodozmianowych np. po jęczmieniu, lecz także po grochu, lub nawet po koniczynie. Jednakże sprawdzenie tego twierdzenia wymaga dalszych doświadczeń.

c) Wzrastające dawki azotu.

Szamotuły-Zamek. Gleba—bielica piaszczysta. Przedplon—groch. Wysiew 140 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Edel-Epp Bielera. Potwórzenia 4. Wyniki podaje tablica 132. Bez nawozu plon wynosi 25,88 q.

Tablica 131.
Majątek Wegierec, pow. Inowrocław.

Lp.	Kombina- cje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywoła- na azotem w kg na 1 a.	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	23,24	42,76	—	—
2	PK	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 40% soli potas.	22,36	47,36	—	—
3	PKN ₁	PK + N ₁ = 2 q azotniaku jesienią	27,36	52,64	5,00	5,28
4	PKN ₂	PK + N ₂ = 2 q azotniaku jesienią i 1 q saletry chilijskiej wiosną	30,32	63,28	7,96	15,92
5	PKN ₃	PK + N ₃ = 2 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	30,24	68,56	7,88	21,20
6	PKN ₄	PK + N ₄ = 1 q saletry chilijskiej wiosną	30,72	56,08	8,36	8,72
7	PKN ₅	PK + N ₅ = 2 q saletry chilijskiej wiosną	27,46	54,74	5,10	7,38

Tablica 132.
Majątek Szamotuły-Zamek, pow. Szamotuły.

Lp.	Kombina- cje nawo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg.		Zwyżka wywo- łana azotem z 1 a. kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	25,88	42,13	—	—	6,12	2,44
2	PK	P = 1,6 q superfosfatu K = 2 q soli potas. 30%	27,13	50,00	—	—	4,83	4,85
3	PN	P = 1,6 q superfosfatu N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	29,25	52,13	—	—	2,03	2,94
4	KN	K = 2 q 30% soli potas. N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	30,25	52,50	—	—	3,73	5,41
5	PKN	PK + N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną	31,50	52,00	4,37	2,00	2,51	1,88
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 3 q saletry Norge wiosną	32,75	52,25	5,62	2,25	5,90	2,12
7	PKN ₂	PK + N ₂ = 1 q azotniaku jesienią i 4,5 q saletry Norge wiosną	33,50	49,50	6,37	-0,50	4,29	2,54

Tablica 133.
Mujątek Wysock, pow. Szamotuły.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zo- we	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	O	Bez nawozów	19,88	31,68	5,01	8,39
2	PK	P = 3 q tomasyny K = 2,75 q 23% soli potas. . .	20,52	29,16	4,37	6,69
3	PN	P = 3 q tomasyny N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	25,78	42,02	1,72	1,88
4	KN	K = 2,75 q 23% soli potas. N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	26,74	42,78	5,23	7,56
5	PKN	PK + N = 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną	26,44	46,10	6,81	4,41
6	PKN ₁	PK + N ₁ = 1 q azotniaku jesienią i 2 q saletry chilijskiej wiosną	27,72	46,40	4,49	4,85

Tablica 133-a.
15,5 klgr N na ha produkuje ziarna pszenicy.

Szamotuły-Zamek, powiat Szamotuły		Wysock, powiat Kościan:	
Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha	Przy dawce N na ha:	Ziarna w q z ha:
43,25 klgr	1,57 q	43,25 klgr	2,12 q
66,50 klgr	1,14 q	51,00 klgr	2,19 q
89,75 klgr	1,10 q		

Wyraźna wrażliwość na fosfor (zwyżka 1,25 q), nieco silniejsza na potas (zwyżka 2,25 q), a najsilniej uwydatnia się działanie azotu. A mianowicie: 1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry Norge wiosną dał zwyżkę 4,37 q z ha, 1 q azotniaku i 3 q saletry Norge daje zwyżkę 5,62 q, a 1 q azotniaku i 4,5 q saletry Norge wydał 6,37 q ziarna z ha. W tem stanowisku dawka 1 q azotniaku na jesieni i 1,5 q saletry Norge wiosną oplaca się, wyższe dawki nie oplacaly się.

Wysock. Gleba gliniasto-piaszczysta. Przedplon—owies. Powtórzeń 5. Odmiana—Dickopf. Wyniki w tablicy 133. Plon bez nawozu wynosi blisko 20 q ziarna z ha. Fosfor nie działał zupełnie, potas nieznacznie, gdyż dał zwyżkę tylko 0,66 q z ha. Natomiast azot działał bardzo silnie:

Tablica 134.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Majątek Grębanin, powiat Kępno				Majątek Słupia, powiat Kępno							
			Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- łana azotem z 1 a. w kg		Błąd średni m %		Średni plon z 1 a. w kg		Zwyżka wywo- łana azotem z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PKN	P = 3 q superfosfatu K = 2 q 30% soli potas. N = 0,8 q azotniaku jesienia	17,20	44,18	—	—	4,83	3,59	15,20	38,10	—	—	1,55	3,06
2	PKNN ₁	PKN + N ₁ = 1,5 q saletry chil. wiosną	21,44	48,88	4,24	4,70	8,86	6,61	17,05	42,15	1,85	4,05	—	—
3	PKNN ₂	PKN + N ₂ = 1,72 q saletry Norge wiosną	23,26	52,91	6,06	8,73	2,47	2,04	19,38	50,46	4,18	2,36	5,55	6,57
4	PKNN ₃	PKN + N ₃ = 1 q saletry Norge wiosną	21,64	47,30	4,44	3,12	7,26	3,66	17,98	48,08	2,78	9,98	4,49	6,56
5	PKNN ₄	PKN + N ₄ = 1 q nitrofosu wiosną	17,29	37,79	0,09	-6,30	8,58	11,80	19,33	51,43	4,13	13,33	5,10	6,36
6	PKNN ₅	PKN + N ₅ = 1,5 q nitrofosu wiosną	18,27	45,15	1,07	0,97	4,50	6,65	14,50	40,20	0,70	2,10	5,10	7,90
7	PKNN ₆	PKN + N ₆ = 2 q saletry chil. wiosną	20,88	48,92	3,68	4,74	2,16	2,54	19,45	52,68	4,25	4,58	3,79	6,81

Tablica 135.

Majątek Komaszycze, pow. Inowrocław.

Lp.	Kombi- nacje nawo- zowe	Nawożenie w q na 1 ha	Średni plon z 1 ha w q		Zwyżka wywo- żana azotem z 1 a. w kg		Błąd średni m %	
			ziarno	słoma	ziarno	słoma	ziarno	słoma
1	PKN ₁	P = 1 q superfosfatu jesienią K = 1 q% 40soli potas. wiosną N ₁ = 0,8 q azotniaku jesienią	39,18	64,08	—	—	3,19	3,34
2	PKN ₁ N ₂	PKN ₁ + N ₂ = 1,5 q saletry chil. wiosną	43,46	68,30	4,28	4,22	1,55	2,73
3	PKN ₁ N ₃	PKN ₁ + N ₃ = 1,72 q saletry Norge wiosną	43,04	67,98	3,86	3,90	4,32	2,43
4	PKN ₁ N ₄	PKN ₁ + N ₄ = 1,5 q saletry wapniako- wej wiosną	44,16	64,58	4,98	0,50	1,92	4,90
5	PKN ₁ N ₅	PKN ₁ + N ₅ = 1,5 q nitrofosu wiosną	43,28	65,22	4,10	1,14	3,11	3,27
6	PKN ₁ N ₆	PKN ₁ + N ₆ = 2 q saletry chil. wiosną	44,18	67,32	5,00	3,24	1,24	4,14

1 q azotniaku jesienią i 1,5 q saletry chilijskiej wiosną dały zwyżkę 5,92 q. Przy podwyższeniu wiosennej dawki do 2 q saletry uzyskano zwyżkę 7,2 q ziarna z ha. 0,5 q saletry wydały przeto 1,28 q, a więc wyższa dawka azotu oplaca się.

Zestawienie działania azotu podaje tablica 113a.

d) Działanie różnych nawozów azotowych.

Grębanin. Gleba gliniasto-piaszczysta z domieszką próchnicy. Przedplon—mieszanka na zielono. Wysiew 130 kg na ha. Rozstawa 20 cm. Odmiana—Sobótka Stieglera. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 134. Wszystkie poletka otrzymały podstawowe nawożenie jesienią: 3 q superfosfatu, 2 q 30%-wej soli potasowej i 0,8 q azotniaku jesienią. Wiosną wysiano rozmaite saletry.

Słupia. Gleba—szczerek z domieszką gliny, na podłożu gliniastem. Przedplon—mieszanka. Wysiew 110 kg na ha. Rozstawa 22 cm. Odmiana—Stieglera 22. Powtórzeń 5. Wyniki w tablicy 134. Podstawowe nawożenie jesienią, to samo co w Grębaninie.

W obu powyższych doświadczeniach najlepiej działa saletra Norge, w Grębaninie także i saletra chilijska. Nitrofos dał normalną zwyżkę w Słupi, natomiast w Grębaninie zupełnie nie działał. Przyczynę tego zjawiska należy dalej badać.

Komaszycze. Gleba—czarna ziemia kujawska. Przedplon—koniczyna. Odmiana—Salzmünde Standard. Powtórzenia 4. Wyniki podaje tablica 135. Podstawowe nawożenie jesienne dano następujące: 1 q superfosfatu i 0,8 q azotniaku, a wiosną na całość 1 q 40%-wej soli potasowej i różne saletry. Działanie nawozów normalne. Gleba w kulturze. Najskuteczniej działała saletra wapniakowa, następnie saletra chilijska, nitrofos, a wreszcie saletra Norge.

8. Streszczenie.

W 14-stu Kołach Doświadczalnych przeprowadzono 108 doświadczeń z żytem i 56 doświadczeń z pszenicą. Wynik prac był następujący:

1. Potrzeby pokarmowe

Doświadczenia z żytem przeprowadzono tylko w latach 1927/28, 1928/29 i 1929/30. W ogólności wrażliwość żyta, na nawożenie mineralne, jest słabsza aniżeli u innych zbóż. Najsilniejsza reakcja na nawożenie azotowe była w roku 1927/28, gdy z powodu niekorzystnej zimy nienawożone pola żyta bardzo ucierpiały. Pod wpływem azotu osiągnięto w tym roku zwykłą plonów 8 q ziarna na zwęższej glebie w Bytyniu, a 9 q na lekkiej glebie w Lubiniu z ha. Natomiast rok 1928/29 uważać można mimo ciężkiej i długotrwałej zimy za korzystny dla produkcji żyta, działanie nawozów było naogół słabsze; najwyższa zwykła plonów wynosiła 5 q ziarna z ha, np. w powiecie Ostrowskim. W roku 1929/30, który przez całą wiosnę aż do dojrzenia żyta był okresem suszy, nawożenie azotowe naogół działało dobrze; rośliny lepiej przetrwały okres suszy, dzięki intensywniejszemu rozwojowi korzeni, wywołanemu nawożeniem azotowem. Jeśli susza była silniejsza, wtedy i nawożenie azotowe nie pomagało, a nawet w kilku przypadkach stwierdzono, że nawożenie azotowe wywarło wpływ ujemny. Pod wpływem azotu, bowiem, nastąpiło przesunięcie okresu dojrzwania, co spowodowało jeszcze silniejsze zaschnięcie ziarna, aniżeli na parcelach nienawożonych. Jak z tego wynika, działanie nawozu azotowego na produkcję żyta zależy przedewszystkiem od warunków klimatycznych.

Doświadczenia z pszenicą wykonano w roku 1926/27 na czarnej ziemi kujawskiej koło Inowrocławia. Pomimo, że gleby te powstały na ciężkiej dyluwjalnej glinie, przy obfitem tworzeniu się próchnicy, występuje jednakże silna wrażliwość na pokarmy: na fosfor, na potas, a przede wszystkim na azot. Działanie nawozów azotowych szczególnie silnie występuje w roku 1927/28, w którym okres zimy był dla rośliny niekorzystny. W Górkach, pow. Strzeliński, obserwowano zwykłą plonów o 8,7 q ziarna z ha. W Żydowie, pow. Września, podniesiono nawozami plon ziarna pszenicy po koniczynie z 20 q na 38 q z ha. W powiecie Gostyńskim, w Wielkiej Łęce, osiągnięto nawożeniem produkcję ziarna pszenicy 42 q z ha. W roku 1929/30 w Żegocinie, powiat Pleszew, podniesiono nawożeniem, zwłaszcza azotowem, produkcję pszenicy po koniczynie z 27 na 35 q z ha. Na próchniczno-aluwjalnej glebie w Skoraczewie działanie nawozów było silne, wywołało ono zwykłą z 28 q na 36 q ziarna z ha. Z powyższego krótkiego zestawienia wynika, że działanie nawozów znakomicie się uwidatnia na glebach w dobrej kulturze, względnie po dobrym przedplonie. Gdzie nawóz nie działa, mimo stosunkowo niskich plonów, braku reakcji przede wszystkim szukać należy w stanie kultury gleby. W naszych okolicach, przy korzystnych warunkach i przy doborze odpowiedniej odmiany, uważać można za osiągalne plony pszenicy do 40 q z ha.

2) Jesienne nawożenie azotowe.

Różni badacze, a zwłaszcza doświadczalnicy niemieccy, kwestjonują celowość nawożenia azotowego pod oziminy, głównie pod żyto, ze względu na ryzyko wypłókiwania się azotu na glebach lżejszych. Praktyka natomiast bardzo często stosuje nawozy azotowe jesienią, nie tylko pod pszenicę, ale także i pod żyto. Zagadnienie to, gospodarczo tak ważne, wymaga szczegółowego opracowania z uwzględnieniem naszych warunków

klimatycznych. W tym kierunku założono szereg doświadczeń. Charakterystyczne dla tego zagadnienia było doświadczenie z żytem przeprowadzone w roku 1927/28 w Winnicy, powiat Mogilno, na lekkiej dyluwjalnej glebie, w suchem położeniu, gdzie parcele nienawożone azotem jesienią silnie ucierpiały, natomiast te które otrzymały azot znacznie lepszą wykazały vegetację. Braku jesiennego nawożenia azotowego nie można było wyrównać nawożeniem wiosennym. W ogólności w tym roku można było zauważyć, że już w przedwiosniu, przy silnem naswietleniu, transpiracja oziminy się znacznie podniosła. Natomiast pobieranie wody było utrudnione wskutek przymrozków i zmarznięcia gleby. Wskutek tego zginęły wszystkie słabsze rośliny i znaczna część ozimin musiała być zaorana. Tylko dobrze zakorzenione rośliny, które otrzymały w jesieni nawóz azotowy, ostały się przed wysuszeniem. W roku 1928/29 mimo ciężkiej zimy nie obserwowano ujemnych skutków przezimowania żyta. Jeżeli w tym roku mimo to obserwowano dodatni wpływ nawożenia jesiennego, to należy to przypisać warunkom glebowym. W szeregu doświadczeń obserwowano, nie tylko na ciężkich, ale i na lekkich glebach, dodatni wpływ jesiennego azotniaku od 0,5 do 0,86 q na ha. która lepiej działała, aniżeli ta sama dawka dana wiosną. (W Turwi powiat Kościański, Wiśniewo, powiat Słupca, Gołanice i Zbarzewo powiat Leszno). Tylko na lżejszej glebie, będącej w wysokiej kulturze, w Zielnikach, powiat Środa, nawożenie jesienne okazało się zbędnem; pomimo, że nawóz ten, jesienią stosowany, rośliny dobrze wyzyskały, można go było nawożeniem wiosennym zastąpić. Ażeby stwierdzić ilość potrzebnego nawozu azotowego jesiennego porównywano dawki 1 i 2 q azotniaku z odpowiednimi dawkami wiosennymi. Okazało się, że na zwięzłej glebie nawet 2 q na ha działały korzystniej, na lekkiej glebie odpowiedniejszą była mała dawka. Badano również zagadnienie, czy lepiej stosować azotniak na ściernę, czy na skibę. Jednakże nie osiągnięto jasnej odpowiedzi; w 2 doświadczeniach okazała się jedna metoda lepszą, w 2 innych drugą; a w jednym przypadku osiągnięto równy efekt obydwoma metodami. Nie można się było doszukać przyczyny zjawiska w charakterze gleby.

W roku 1929/30 okazała się dawka jesienna 0,6 do 0,8 q azotniaku na ha bardzo korzystną i to na stosunkowo dobrych ziemiach. W jednym obszerniejszem doświadczeniu, azotniak, jako nawóz jesienny, znacznie lepiej działał, aniżeli saletra chilijska, co jest prawdopodobnie w związku z tem, że przy jesiennem zasilaniu roślin chodzi głównie o dobry rozwój korzeni, nie liści; jednakże w innym doświadczeniu saletra chilijska lepiej działała od azotniaku.

Z tych wszystkich doświadczeń wynika, że nawet przy korzystnych warunkach przezimowania, dawka azotniaku 0,6 do 1 q jest konieczna. Im słabsza gleba i gorszy przedplon, tem wyższą dawkę należy stosować. Jeśli na cięższych glebach okazała się stosowną dawka 2 q azotniaku na ha, to przyczyna polega nietylko na nieprzepuszczalności gleby, lecz także na trudności rozwoju korzeni w ciężkiej glebie. Na glebie lekkiej, w dobrej kulturze można na nawożeniu azotowem jesiennem oszczędzać, jednakże wynik ten osiągnięto w dobrych warunkach przezimowania. Przy niekorzystnem przezimowaniu jest nawożenie jesienne korzystnem nawet na glebie w dobrej kulturze.

Pszenica okazała jeszcze w wyższym stopniu od żyta zdolność reagowania na nawożenie jesienne. W roku 1927/28 działała korzystnie dawka 1 q azotniaku w Górkach, powiat Strzelno. W Lubiniu na lekkiej glebie

nawet 2 q dały korzystny efekt. W roku 1928/29 skutecznie działała na próchnicznych glebach (Węgierce koło Inowrocławia, Rusibórz, pow. Środa, Strzegowa, pow. Ostrów) jesienna dawka azotniaku 1 q na ha korzystnie, jednakże dawkę tę można było nawożeniem wiosennym zastąpić. Natomiast na lżejszych glebach jesienne nawożenie było nie do zastąpienia, a nawet dawka 2 q azotniaku na ha działała korzystniej od dawki 1 q na ha. W roku 1929/30, w niektórych przypadkach, działała najkorzystniej dawka 2 q azotniaku na ha, w innych dawka 1 q azotniaku. Na glebach, będących w wysokiej kulturze, okazała się wystarczającą dawka 0,6 q azotniaku, a nawet w 4 doświadczeniach na czarnej ziemi kujawskiej dawka jesienna okazała się zbędną.

W tem gospodarczo ważnym zagadnieniu zasilania pszenicy nawozem azotowym jesienią ważnym czynnikiem jest nie tyle wyłókiwanie się azotu z gleby, ile potrzeba pokarmowa rośliny. Na lekkich glebach wskazaną jest dawka azotniaku na jesieni 1 do 2 q na ha, natomiast na bogatych koloidalnych glebach dawkę tę można obniżyć względnie jej zaniechać.

3) Wzrastające dawki azotu.

Materiał doświadczalny w tym kierunku jest bardzo skromny. Jednakże stwierdzić można w doświadczeniach z żytem w roku 1928/29, że należy stosować tem wyższe dawki azotu im wyższa jest kultura, a gleba z natury uboga. Przy zastosowaniu dawek azotu od 9 do 37 kg na ha nie zmniejsza się skutek tego nawozu w Rusiborzu, Swadzimiu, a także w Kierznie, gdzie gleba jest z natury żyzniejsza. Natomiast w Jarosławkach na ubogiej piaszczystej glebie najskuteczniej działała mała dawka azotu, a dawki wyższe działały znacznie słabiej.

W roku 1929/30 przy zastosowaniu przy życie wyższych dawek azotu 27, 35, wzgl. 43 i 58 kg N na ha, dawki te w Dąbrowie, Gałowie, Kiączyźnie działają równie dobrze i skutecznie, mimo suszy; warunki wilgotności w tych glebach były widocznie względnie dobre.

Nawóz azotowy pod pszenicę nie opłacał się w Strzelnie Klasztornej w roku 1928/29, jak również i w Szamotułach-Zanku i Wyskoci w roku 1929/30. Jedynie w roku 1928/29 w Kierznie opłacalność była dobra, przy dawce 15,5 kg N na ha, a przy wyższej dawce azotu znacznie się zmniejszała.

4) Różne postacie azotu.

Jakkolwiek nasz materiał doświadczalny jest zbyt szczupły, byśmy mogli wypowiedzieć ogólną opinię, co do skuteczności różnych nawozów azotowych, to jednak uwidocznia się zależność pewnych nawozów od charakteru gleby.

W szeregu przypadków skuteczność saletry chilijskiej, która naogół jest dobrym środkiem nawozowym, okazała się mniejszą od innych nawozów, a mianowicie w Węgiercach, Górkach, Pławinku, Dulsku i Komaszycach, na czarnych ziemiach kujawskich, a także w Słupi w powiecie Kępińskim. Obserwacje te zrobiono w doświadczeniach z pszenicą. Niewątpliwie uwidocznia się ujemny wpływ sody tworzącej się przy pobieraniu azotu z saletry chilijskiej; następuje zaskorupienie próchnicznej gleby gliniastej. W tych doświadczeniach bardzo skutecznie działała saletra Norge (w Słupi, w Grębaninie, i w Aniołce 1); w innych doświadczeniach dobrze działał azotan amonowy, względnie nitrofos, (Górki, Słupia, Dulsk). Saletra chilijska działała lepiej od innych nawozów azotowych pod żyto na lekkich glebach (w Słupi i Turwi).

5) Wpływ przedplonu na produkcję żyta.

W tym kierunku przeprowadzono tylko dwa doświadczenia z żytem, a mianowicie, jedno doświadczenie orientacyjne w Gozdacinie, w powiecie Mogilno, z szeregiem roślin: z wyką, z grochami i ze zbożami jaremi, po których zasiano żyto; wystąpiły pod wpływem tych przedplonów znaczne różnice plonów żyta.

Obszerniej kwestję tę badano na polu doświadczalnym Katedry Fizjologii Roślin i Chemji Rolnej U. P. na Sołaczcu w doświadczeniu, założonym w roku 1920. Obszerniejsze sprawozdanie z tego doświadczenia złożono na innym miejscu. Stwierdzono, że na ubogiej bielicy, po niebieskim lubinie, uprawianym na ziarno, żyto bez wszelkich nawozów wydało taki plon, jaki uzyskano po zbożach jarych, tylko przy pomocy intensywnego nawożenia, to jest około 24 q z ha. Natomiast po lubinie, przy zastosowaniu nawozów mineralnych, osiągnięto plony, dochodzące do 36 q ziarna z ha. Przyczyna tych nadzwyczajnych wyników w plonach żyta polega na głębokiem korzenieniu się lubinu, po którym żyto obficie i głębiej się zakorzenia. Kwestja azotu mniej tutaj wchodzi w rachubę, ponieważ po lubinie żyto nie mniej reaguje na azot, jak po zbożach jarych. Głębokość korzenienia się roślin jest przeto w płodozmianie ważnym czynnikiem rozwoju oziminy. W ciężkich obecnie warunkach rolnictwa racjonalny płodozmian ma doniosłe znaczenie dla obniżenia kosztów produkcji zbóż. Dalsze doświadczenia w tym kierunku są pożądane.

Pracę, na którą złożyło się 164 obszernych doświadczeń, przeprowadzonych w ostatnich 4 latach z oziminą, wykonano w organizacji Wielkopolskiego Związku Kół Doświadczalnych. Jest to od czasu istnienia tej instytucji, to jest od wiosny roku 1926, czternasta publikacja. A jeszcze dość obfity materiał spoczywa w tekach, gdyż nie było czasu na jego opublikowanie. Przeprowadziliśmy już przeszło tysiąc doświadczeń, a jak ciekawe i cenne dla nauki są ich wyniki!

Dorobek, nad którym pracuje poważna część Wielkopolskiego Społeczeństwa Rolniczego, wykazał, że potrafimy w sposób nowożytny pracować nad podniesieniem kultury ziemi Wielkopolskiej, że w ramach naszej Państwowości potrafimy się zdobyć i w tym dziale na samodzielny wysiłek; zaznacza się bowiem wyraźny postęp w stosunku do stanu rzeczy, jaki panował za czasów zaborecy. Są to jeszcze skromne cegiełki, złożone pod budowę nauki o uprawie i nawożeniu ziem Wielkopolskich, ale początek jest zrobiony i miejmy nadzieję, że rozbudowa dzieła tak pożytecznego i doniosłego dla produkcji rolniczej kraju w nieustającym tempie będzie postępowala,

Jeśliśmy, podając do Redakcji „Doświadczalnictwa Rolniczego”, położyli pod rękopisem nasze podpisy, to uczyniliśmy to tylko dla tego, aby zaznaczyć, że ponosimy pełnię odpowiedzialności za część redakcyjną i formalną. W rzeczywistości należałoby wymienić, jako współpracowników, dziesiątki nazwisk tych, którzy przyczynili się do stworzenia tego dzieła, właścicieli, dzierżawców, administratorów, rządców tych majątności, w których te doświadczenia przeprowadzono. Również nie możemy pominąć tej ofiarnej i wyteźnionej współpracy kilkudziesięciu słuchaczy i asystentów. Wydziału Rolniczo-Leśnego naszego Uniwersytetu, którzy, jako doświadczalnicy, pełni zapału pracowali nad przeprowadzeniem doświadczeń.

Przedświadczenie, że wydatnie przyczynili się, do pogłębienia znajomości warsztatów rolnych ziemi Wielkopolskiej, niechaj im będzie zapłatą za poniesiony trud.

Bronisław Niklewski i
Jerzy Dmochowski:

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Düngung des Wintergetreides mit besonderer Berücksichtigung der Stickstofffrage im Lichte der in der Wojewodschaft Poznań in den Jahren 1926 — 1930 ausgeführten Feldversuche.

Es wurden in 14 Versuchsringen 108 Roggen — und 56 Weizenversuche ausgeführt. Das Resultat dieser Arbeit ist folgendes:

1. Der allgemeine Nahrmittelbedarf.

Die Roggenversuche wurden nur in den Jahren 1927/28, 1928/29 und 1929/30 ausgeführt. Im allgemeinen ist die Reaktionsfähigkeit auf Mineraldünger bei Roggen schwächer als bei den übrigen Getreidesorten. Am intensivsten war die Reaktion auf den Stickstoffdünger im Jahre 1927/28, als infolge des ungünstigen Winters die ungedüngten Roggenfelder sehr gelitten haben. Es wurden in diesem Jahre durch Stickstoffdüngung eine Ernteerhöhung von 8 q Roggenkörner auf festem Boden in Bytyń, von 9 q pro Hektar auf leichtem Boden in Lubiń erzielt. Dagegen war das Jahr 1928/29 trotz des strengen und überaus langen Winters für die Roggenproduktion als günstig zu nennen, die Wirkung der Düngung war im allgemeinen schwächer; es wurden Ernteerhöhungen nur bis 5 q Körner pro Hektar erzielt, so im Kreise Ostrowo.

Im Jahre 1929/30, das besonders durch die das ganze Frühjahr hindurch bis zu Roggenreife herrschen den Trockenperiode charakteristisch war, wirkte im allgemeinen der Stickstoffdünger gut; durch die unter dem Einfluss des Stickstoffes sich gut entwickelnden Wurzeln wurde die Trockenperiode besser überwunden. Wo aber die Trockenheit weiter vorgerrückt war, vermochte auch die Stickstoffdüngung nicht mehr zu helfen. Es wurden sogar einige Fälle beobachtet, wo die Stickstoffdüngung eine nachteilige Wirkung hervorrief. Es wurde nämlich unter dem Einfluss des Stickstoffes seine Verschiebung der Reifeperiode beobachtet, die eine noch intensivere Vertrockenung des Kornes hervorrief als auf den ungedüngten Parzellen. Wie ersichtlich, hängt die Stickstoffdüngewirkung bei der Roggenproduktion wesentlich von klimatischen Bedingungen ab.

Weizenversuche wurden im Jahre 1926/27 auf kujavische Schwarzböden bei Inowroclaw ausgeführt. Trotzdem diese Böden auf schwerem Dilluviallehm unter reichlicher Bildung von Humus entstanden sind, so ist doch eine eminente Reaktionsfähigkeit auf Nährstoffe, auf Phosphorsäure, Kali, besonders aber auf Stickstoff zu beobachten. Besonders aber macht sich die Stickstoffwirkung nach dem für die Vegetation ungünstigen Winter 1927/28 geltend. In Górkı (kr. Strzelno) wurde eine Ernteerhöhung von 8,7 q Körner pro Hektar beobachtet. In Żydowo (Września) wurde sogar die Produktion des Weizenkorns nach Klee als Vorfrucht von 20 auf 38 q pro Hektar durch Düngung gehoben. Im Kr. Gostyń Wielka Łąka wurde durch Düngung eine Ernteproduktion von 42 q Weizenkorn erzielt. Im Jahre 1929/30 wurde nach Klee durch Düngung besonders aber durch Stickstoff eine Ernteerhöhung von 27 auf 35 q pro Hektar erreicht. (Żegocin kr. Pleszew). In Skoraczew wirkte auf humusreichem Alluvialboden die Düngung erheblich (Ernteerhöhung von 28 auf 36 q Korn pro ha).

Aus dieser kurzen Zusammenstellung geht schon hervor, dass die Düngewirkung sich vorzüglich auf Böden in guter Kultur bzw. nach guter Vorfrucht kundgibt. Wo der Dünger nicht wirkt, trotz verhältnismässiger niedriger Ernten, ist der Mangel der Reaktion vor allem im Kulturstande des Bodens zu suchen. In unserem Gebiete ist im allgemeinen unter günstigen Wirkungen bei Wahl einer entsprechenden Sorte eine Weizenernte bis 40 q pro ha Korn erreichbar.

2. Die Herbst-Stickstoffdüngung.

Die Zweckmässigkeit einer Stickstoffdüngung im Herbst bei Wintergetreide, und zwar besonders bei Roggen wird von verschiedenen Autoren, besonders aber von Seiten deutscher Versuchsansteller, in Frage gezogen, mit Rücksicht auf das Risiko des Auswaschens des Stickstoffes auf leichteren Böden. In der Praxis wird aber bei uns häufig nicht nur der Weizen sondern auch der Roggen mit Stickstoff im Herbst gedüngt. Diese Frage bedarf unter Berücksichtigung unserer klimatischen Verhältnisse einer eingehenden Prüfung, mit Rücksicht auf die wirtschaftliche Wichtigkeit des Problems; in dieser Richtung hin wurde eine Reihe von Versuchen angestellt. Charakteristisch war ein im Jahre 1927/28 in Winnica, kr. Mogilno, auf leichtem Dilluvialsandboden in rauher Lage durchgeführter Roggenversuch, wo die im Herbst nicht mit Stickstoff gedüngten Parzellen erheblich gelitten haben, während alle mit Stickstoff gedüngten viel besser standen. Der Mangel an Herbsdüngung konnte nicht durch die Frühjahrsdüngung ausgeglichen werden. Im allgemeinen konnte in diesem Jahre festgestellt werden dass gleich am Anfang des Frühjahrs die Transpiration des Wintergetreides infolge starker Sonnenstrahlung gehoben wurde, während die Wasseraufnahme infolge der Nachfröste und der Gefrierung des Bodens sehr beeinträchtigt war, gingen allmählich alle schwächeren Pflanzen ein. In der Tat musste ein erheblicher Teil des Wintergetreides aus diesem Grunde umgeackert werden. Nur gut bewurzelte Pflanzen, und besonders die welche im Herbst Stickstoffdünger erhalten haben wurden vor der Austrocknung bewahrt. Im Jahre 1928/29 wurden trotz des strengen Winters keine üblen Folgen des Überwinterns bei Roggen beobachtet. Wenn dennoch auch in diesem Jahre ein günstiger Einfluss der Herbsdüngung beobachtet wurde, so ist dies mit Rücksicht auf den Bodenzustand zurückzuführen. Es wurde in einer Reihe von Versuchen nicht allein auf schwereren sondern auch auf leichten Böden eine günstige Wirkung einer im Herbst verabreichten Düngergabe von 0,5 — 0,86 q Stickstoffkalk pro ha beobachtet, die besser wirkte als die gleiche im Frühjahr verabreichte Düngung (so in Turwia, kr. Kościan, Wiśniewo, kr. Słupca, Golanice, Zbarzewo, kr. Leszno). Nur auf leichterem in hoher Kultur stehendem Boden in Zieliniki kr. Sroda, erwies sich die Herbsdüngung als entbehrlich, trotzdem auch dieser im Herbst verabreichter Dünger sehr gut ausgenutzt wurde, er konnte gleich gut durch Frühjahrsdüngung ausgeglichen werden.

Um die Höhe der notwendigen Herbsdüngung an Stickstoff festzustellen, wurden Gaben von 1 und 2 q Stickstoffkalk samt entsprechenden Frühjahrgaben verglichen. Es zeigte sich dabei, dass im schweren Böden sogar die Gabe von 2 q Stickstoffkalk im Herbst besser wirkte, in leichteren Böden wirkte besser die geringere Gabe.

Es wurde auch die Frage aufgeworfen, ob es besser sei den Stickstoffkalk gleich auf die Stoppeln zu streuen oder auch auf die umgebroche

ne Ackerkrume, es wurde aber keine klare Antwort erzielt; in zwei Versuchen war die eine Methode besser, in zwei die andere, in einem Falle war der gleiche Effekt erzielt worden, und doch konnte die Ursache nicht im Bodencharakter gefunden werden.

Eine Reihe im Jahre 1929/30 durchgeführten Versuche zeigte, dass eine Herbstgabe von 0,6 — 0,8 q pro ha Stickstoffkalk einen sehr guten Wirkung hervorrief, und zwar auf verhältnismässig guten Böden. In einem grösseren Versuche wurde festgestellt, dass Stickstoffkalk erheblich besser als Herbstdüngung wirkte als Chilisalpeter, was wohl damit zu erklären wäre, dass bei der Herbstdüngung es auf die gute Wurzelentwicklung dagegen nicht starke Blattenfaltung ankommt; doch in einem anderen Versuche wirkte Chilisalpeter besser als Stickstoffkalk.

Aus all den Versuchen ist ersichtlich, dass selbst bei günstigem Witterungsverlauf während des Winters eine Stickstoffgabe im Herbst von 0,6 — 1 q Stickstoffkalk notwendig ist. Je schwächer der Boden und schlechter die Vorfrucht, desto höher muss die Düngung bemessen werden. Wenn auf schweren Böden sogar eine Gabe von 2 q Stickstoffkalk günstig wirkte, so ist dies nicht allein auf die Undurchlässigkeit des Bodens sondern auch auf die Schwierigkeit der Wurzelentwicklung im schweren Boden zurückzuführen. In einem leichten in überaus guter Kultur befindlichen Boden kann sogar mit der Herbstdüngung gespart werden, jedoch waren diese Resultate die bei günstiger Überwinterung erzielt wurden; bei ungünstiger Überwinterung ist eine Herbstdüngung selbst im guten Kulturboden vorteilhaft.

Der Weizen erwies eine noch höhere Reaktionsfähigkeit auf die Herbststickstoffdüngung als der Roggen.

Im Jahre 1927/28 wirkte eine Herbstgabe von 1 q Stickstoffkalk in Górki, kr. Strzelno, günstig, in Lubin auf leichterem Boden eine solche von 2 q. Im Jahre 1928/29 wirkte zwar auf guten humösen Böden (in Węgiecie, bei Inowrocław, Rusibórz, kr. Środa, Strzygowa, kr. Ostrowo) eine Herbstgabe von 1 q Stickstoffkalk günstig, jedoch war diese Gabe durch Frühjahrdüngung ersetzbar. Dagegen auf leichteren Böden war die Herbstdüngung unersetzbar, es wirkte sogar 2 q Stickstoffkalk günstiger als die Gabe 1 q pro ha. Im Jahre 1929/30 wirkte eine Herbstgabe von 2 q oder in anderen Fällen von 1 q pro ha am besten, in einigen in hoher Kultur befindlichen Boden genügte eine Gabe von 0,6 q Stickstoffkalk. In 4 Versuchen auf kujawischer Schwarzerde erwies sich sogar die Herbstdüngung als entbehrlich.

In den Vordergrund des wirtschaftlich wichtigen Problems der Herbststickstoffdüngung des Weizens tritt nicht sowohl die Stickstoffauslaugung im Boden als vielmehr der Nährbedarf der Pflanze. In leichtere Böden ist eine Stickstoffkalkgabe von 1 — 2 q pro ha notwendig, während auf reicheren kolloidalen Böden die Gabe herabgemindert bzw. unterlassen werden kann.

3. Steigende Stickstoffgaben.

Das Versuchsmaterial ist nach dieser Richtung sehr spärlich, In den Versuchen aus dem J. 1928/29 mit Roggen konnte festgestellt werden, dass desto höhere Gaben an Stickstoff angewandt werden können, je höher die Kultur des Bodens ist, und der Boden von Natur arm ist. Bei Anwendung von 9 bis 37 kg N pro ha nahm die Düngewirkung nicht ab in Rusibórz, Swadzim, auch in Kierzno, wo der Boden reicher an

Nährstoffen ist. Dagegen wirkte in Jarosławki auf armen sandigen Böden nur die niedrige Stickstoffgabe ausreichend, höhere Gaben wirkten schwächer.

Im Jahre 1929/30 bei Anwendung höherer Gaben 27,35 bzw. 43, 58 kg N pro ha wirkten der Stickstoff gleich gut in Dąbrowa, Gałowo, Książyn trotz der Trockenheit, wahrscheinlich waren die Feuchtigkeitsverhältnisse genügend.

Der Stickstoffdünger wirkte schwach in Strzelno Klasztorne im J. 1928/29, in Szamotuły und Wysokoć im J. 1929/30. Nur in Kierzno im J. 1928/29 war die Rentabilität bei der Stickstoffgabe 15,5 kg N pro ha ausreichend, in höherer wirkte der Stickstoff schwächer.

4. Verschiedene Stickstoffformen.

Obwohl unser Versuchsmaterial allzuspärlich ist um allgemeine Urteile bezüglich der Wirksamkeit verschiedener stickstoffhaltigen Düngemittel zu fällen, so ist doch die Abhängigkeit der einzelnen Dünger von der Bodenqualität erkennbar.

So ist in einer Reihe von Fällen die Wirksamkeit des Chilisalpeter der sonst ein sehr gutes Düngemittel ist geringer als die anderer Düngemittel, so in Węgiecice, Górkki, Plawinek, Dulsk, Komasyce, alles auf schwarzen kujawischen Lehm Böden, ebenso in Słupia, kr. Kępno. Diese Beobachtungen sind bei Weizen gemacht worden. Ohne Frage haben wir hier mit dem ungünstigen Einfluss der bei Aufnahme von Stickstoff sich bildenden Soda zu thun, die eine Verkrustung des humösen Lehmbodens herbeiführt. In diesen Fällen wirkt Norge sehr gut (wie in Słupia, Grębanin, Aniołka), oder auch das Ammoniumnitrat bzw. Nitrofos (wie in Słupia Górkki, Dulsk). Chilisalpeter wirkt auf leichteren Böden besser als die anderen Stickstoffdüngemittel, wie in Słupia und in Turwia bei Roggen.

5. Der Einfluss der Vorfucht auf die Produktion des Winterroggens.

Es sind nach dieser Richtung nur zwei Versuche mit Roggen angestellt worden, und zwar ein Orientationsversuch in Gozdanin, kr. Mogilno, mit einer Reihe von Pflanzen, wie Erbsen, Wicken und Sommergetreide, nach denen Roggen gesät wurde. Es wurden namhafte Differenzen in der Roggenernte festgestellt Ausführlicher ist diese Frage in einem auf dem Versuchsfelde der Lehrkanzel f. Pflanzenphysiologie und Agrikulturchemie in Poznań-Sołacz untersucht worden in einem Versuche, der bereits 1920 angelegt worden ist. Ein ausführlicher Bericht darüber ist an anderer Stelle erstattet worden. Es wurde festgestellt, dass auf armen Bleichsandboden nach blauer Lupine, welche für Samenproduktion gebaut wird, der Roggen ohne irgend welchen Dünger eine solche Ernte bringt, wie sie nach Sommergetreide nur mit Hilfe intensiver Düngung erreicht wird, ca 24 q pro ha, während nach Lupine bei Darreichung von Nährstoffmitteln eine Ernte bis 36 q Roggenkörner erreicht wird. Der Grund dieses ausserordentlichen Erfolges der Roggenkörner erreicht wird. Der Grund dieses ausserordentlichen Erfolges der Roggenernte liegt in der tiefen Bewurzelung der Lupine, nach der Roggen sich umfangreicher und tiefer bewurzelt. Die Stickstofffrage kommt hier weniger in Betracht, da nach Lupine der Roggen nicht weniger auf Stickstoff reagiert wie nach Sommergetreide. Die Tiefe der Bewurzelung der Pflanzen ist also

in der Fruchtfolge von ausserordentlicher Wichtigkeit für die Entwicklung des Wintergetreides. Bei der augenblicklichen schweren Lage der Landwirtschaft hat eine rationelle Fruchtfolge wesentlichen Einfluss auf die Verbilligung der Produktionskosten des Getreidebaues. Nach dieser Richtung sind weitere Versuche sehr aussichtsreich.

Publikacje.

- Nr. 1. Wpływ uprawy łubinu na wydajność gleby — B. Niklewski.
 - Nr. 2. Wpływ biologicznej sorbcji gleby na produkcję roślinną — B. Niklewski.
 - Nr. 3. Wpływ ciał koloidowych na rozwój korzeni roślin—B. Niklewski i A. Krause.
 - Nr. 4. Wyniki doświadczeń polowych wykonanych w Kołach Doświadczalnych w Wielkopolsce w roku 1927/28 — B. Niklewski.
 - Nr. 5. Adeo — syntetyczny obornik — B. Niklewski.
 - Nr. 6. O ustosunkowaniu się p. Ministra Kwiatkowskiego do doświadczałnictwa Polskiego — B. Niklewski.
 - Nr. 7. Jak można obniżyć koszta produkcji rolnej—B. Niklewski.
 - Nr. 8. Wpływ kompostowania i pielęgnacji posiewnej na produkcję zbóż — B. Niklewski.
 - Nr. 9. O polowej uprawie fasoli — B. Niklewski.
 - Nr. 10. O sposobach obniżenia kosztów produkcji rolnej — B. Niklewski.
 - Nr. 11. Materiał organiczny, jako środek nawozowy—B. Niklewski.
 - Nr. 12. O uchodzeniu amoniaku z soli amonowych w glebie—Jan Wojciechowski.
 - Nr. 13. O wpływie pory wysiewu soli potasowych na oziminy — B. Niklewski i J. Dmochowski.
-

B i b l i o g r a f j a.

Lenin — Akademie der landwirtschaftlichen Wissenschaften U. S. S. R. Erforschungs-Institut für Oekonomie und Organisation der sozialistischen Landwirtschaft.

DR. D. BATURINSKY.

**DIE - SOZIALISTISCHE REKONSTRUKTION DER LANDWIRTSCHAFTS
IN U. S. S. R.**

(Von der Leibeigenschaft zum Sozialismus).

MOSKAU 1930. str. 130.

Inhaltverzeichnis: Vorwort. Erster Teil. **Die Landwirtschaft im vorrevolutionären Russland.** I Kapitel. Entwicklung der Produktionskräfte in der Landwirtschaft. II Kapitel. Die Bodenbesitzverhältnisse im Vorkriegsrussland. III Kapitel. Die agrare Reform Stolypins und die Agrarbewegung der Bauern. Zweiter Teil. **Die Entwicklung der Landwirtschaft in der U. d. S. S. R.** IV. Kapitel. Die Agrarverhältnisse und die Landwirtschaft seit Oktober bis N. Ö. P. V. Kapitel. Die Landwirtschaft in der Wiederherstellungsperiode. Grundelemente der Landwirtschaft. Die Sowietwirtschaften. Die Kollektivwirtschaften. Die landwirtschaftliche Genossenschaften. Agrotechnische Massnahmen. VI Kapitel. Sozial-ökonomische Bedingungen der sozialistischen Rekonstruktion. VII Kapitel. Hauptergebnisse des sozialistischen Aufbaues im Dorfe. Der Sozialistische Sektor. Entwicklung der Sowjetwirtschaften. Kollektivbewegung. Das landwirtschaftliche Genossenschaftswesen. Die Kontrahierung. Die Maschinen und Traktenstationen. VIII. Kapitel. Die erreichten Erfolge und deren Gründe. IX Kapitel. Betriebserfolge und Perspektiven der Landwirtschaft. Mechanisierung und Rationalisierung. Erhöhung der Produktivität. Spezialisierung der Landwirtschaft. Erforschungswesen und Kaders.

To samo po angielsku, pod tytułem: THE SOCIALISTIC RECONSTRUCTION OF AGRICULTURE IN U. S. S. R. (from Serfdom to Socialism).

SPROSTOWANIE OMYLEK W DRUKU:

w T. VI cz. I. Rok 1930.

na str. wiersz

jest:

winno być:

- | | | | |
|---|----|---|---|
| 3 | 6 | z góry ..posiada zakład doświadczalny,
nie ma on tego... | ..posiada—zakład doświadczalny,
niema zadania... |
| 3 | 19 | z dołu ..równych gęstości... | ..różnych gęstości... |
-

SPIS RZECZY

TABLES DES MATIÈRES.

1. Bronisław Niklewski i Jerzy Dmochowski:

Nawozenie ozimin ze szczególnem uwzględnieniem kwestji azotowej w świetle doświadczeń polowych, wykonanych w Wielkopolsce w latach 1926—1930.

Die Düngung des Wintergetreides mit besonderer Berücksichtigung der Stickstofffrage im Lichte der in der Wojewodschaft Poznań in den Jahren 1926—1930 ausgeführten Feldversuche.

	str.
I. Wstęp	3
II. Literatura	3
III. W sprawie organizacji doświadczeń	10
IV. Doświadczenia z roku 1926/27	10
a) Warunki klimatyczne	11
b) 5 doświadczeń z pszenicą	11
V. Doświadczenia z roku 1927/28:	14
a) Warunki klimatyczne	15
b) 9 doświadczeń z żytem	14
c) 9 doświadczeń z pszenicą	21
VI. Doświadczenia z roku 1928/29	26
a) Warunki klimatyczne	26—27
b) 66 doświadczeń z żytem	27
c) 25 doświadczeń z pszenicą	63
VII. Doświadczenia z roku 1929/30:	
a) Warunki klimatyczne	79
b) 33 doświadczenia z żytem	80
c) 17 doświadczeń z pszenicą	111
VIII. Streszczenie	126
Zusammenfassung	129
2. Bibliografja. Baturinsky. Die Sozialistische Rekonstruktion der Landwirtschafts in U. S. R.	134

DOTYCHCZAS WYSZŁY Z DRUKU:

Rok 1926. 1) Metodyka Oceny Nasion (opracowana przez Komisję Sekcji Botaniczno-Rolniczej Związku)

oraz

Uwagi do metodyki oceny roślin, przez Walerego Swederskiego.

Rok 1927. 2) Choroby i szkodniki buraków cukrowych (Atlas barwny) według prof. Appla. Tekst opr. prof. Dr. L. Garbowski.

3) Wskazówki dla przeprowadzających doświadczenia zbiorowe po gospodarstwach rolnych, opr. Dr. I. Kosiński.

4) A. Chrzanowski: Chwościk burakowy (*Cercospora beticola* Sacc.) i środki zaradcze. Die *Cercospora beticola* und Vorbeugungsmittel—streszczenie).

5) W. Swederski. Bibliografia Doświadczalnictwa Rolniczego.

Rok 1928. 6) Doświadczalnictwo polowe z fosforytami krajowemi; 1. Doświadczenia wiosenne z r. 1927. Zestawił Władysław Vorbrodt. Kraków.

7) Ogólna mapa Gleb Europy. Podkomisji Mapy Gleb Europy przy V komisji Międzynarodowego Tow. Gleboznawczego, w tłumaczeniu polskiem i francuskim, dokonaniem przez członka komisji Sławomira Miklaszewskiego (z oryginału niemieckiego prof. Dr. Stremme) (Carte générale des sols de l'Europe—de la Sous—Commission de la Carte des Sols de l'Europe près la V commission de l'Association internationale de la Science du Sol) w skali 1:10.000.000.

8) Prace doświadczalne i sprawozdanie z działalności Rolniczych Zakładów Doświadczalnych r. 1927-go str. 1060.

9) Biuletyn I. Andrzej Chrzanowski. O stanie zdrowotności buraków cukrowych. Do dnia 1/VII r. 1928.

10) Biuletyn II. Andrzej Chrzanowski: O stanie zdrowotności buraków cukrowych. Do dnia 1/VIII r. 1928.

11) Prace doświadczalne i sprawozdania z działalności Rolniczych Zakładów Doświadczalnych w r. 1928. str. 1094.

12) Streszczenie wyników działalności polowych przeprowadzonych przez Rolnicze Zakłady Doświadczalne, w r. 1928. str. 59.

13) Wyniki doświadczeń polowych Rolniczych Zakł. Doświadczalnych, za rok 1929. (Streszczenie) str. 123.

14) Związek Roln. Zakł. Dośw. Rzeczp. Pol. Prace Doświadczalne i Sprawozdania z działalności R. 1929. Warszawa. str. IX + 1246 (tekstu) + 121 (streszczenia).

Nr. Nr. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 i 10 pod redakcją

Sławomira Miklaszewskiego

oraz Nr. 3, pod redakcją dr. I. Kosińskiego

Nr. 6 pod redakcją prof. Vorbrodt'a

i Nr. 11, 12, 13 i 14 pod redakcją E. Klossego.